Рік 1. Ч. 1.

ТЕХНІЧНІ ВІСТІ

Січень-Лютий Мюнхен 1947

Союз Українських Інженерів і Техніків на Еміграції
Мюнхен

ТЕХНІЧНІ ВІСТІ

На правах рукопису

Січень-лютий 1947

З М І С Т   Ч И С Л А

Проф.др.інж.Е.Вертипорох
В с т у п — стор. 2

Проф.др.інж.М.Єфремов
Закон залежности між величиною йонних радіюсів та валенцією катіонів — 3

Інж.М.
Житлове питання на еміграції — 8

З природи і техніки:
Наука про землетруси — 11
Дещо про азбест — 12

МК
Перекваліфікація української еміграції організована УТГІ в Реґенсбурзі — 14

Кальорийні вартості — 18

А.Шекерик-Доників
Поїздка ДП-Комісії до Бельгії — 19

Повідомлення — 21

Проф.др.інж.Евген Вертипорох

Після довгої і страшної війни,лукава судьба розкинула нас як скитальців,далеко від своєї батьківщини по чужині. Ми,інженери і техніки примушені жити тут без наших варстатів праці і серед чужого,не все нам прихильного,середовища. Тому треба було нам конечно обєднатися і йти спільною громадою до спільних цілей. Може ніколи - як тепер повинні ми розуміти,що тільки в єдності наша сила.

Перед нами чимало пекучих завдань. Особливо тепер,у відбудові зруйнованого життя,інженер і технік мусить мати перший голос.

У інженерів і техніків не відграє ролі красномовність,їх робота основується на обчисленню,плянованню і виконанню проекту. Інженер,добрий інженер - є і мусить бути у своїй фаховій праці тверезо і реально думаючою одиницею.

Для доцільної і корисної праці для загалу взагалі, а для інженерів і техніків з окрема,незвичайно важним є фахове обєднання. Тому заснований Союз Українських Інженерів і Техніків являється організацією,в якій зовсім не береться до уваги походження з цих чи других наших земель,ні різниці світоглядових переконань,які кожний з нас має. Нас об"єднує і мусить об"єднати наша професія. Це ставимо собі тут на еміграції за одно з важніщих наших завдань. Бо лише спільно об"єднані можемо обмінюватися своїм досвідом,можемо обчислити свої сили і організувати поодинокі групи фахівців. Це є необхідним для нас без огляду,чи будемо звідсіля вертати на Батьківщину,чи виїжджати до інших країв,Европи чи Заокеану, чи будемо включуватися в економічне життя країни,де перебуваємо. Лише добре зорганізовані групи фахівців мають змогу корисно включитися в господарче життя країни.

Особливо при евентуальнім переселенню більших груп наших скитальців потрібні доконче зорганізовані гурти технічних сил. Вкінці перед інженерами і техніками лежить важливе завдання зорганізувати в порозумінню з іншими фахівцями вишкіл доросту і глядіти за перешколом осіб інших фахів. В цім завданню є незвичайно важна координація праці.

Після поборення чималих труднощів і перешкод Редакційна Колегія видає перше число фахового журналу "Технічні Вісті", що призначений для інженерів,техніків і всіх інших,що цікавляться технічним життям. Особливо тепер,після відбутої війни, відчуваємо велику недостачу фахових журналів. Виданням технічного журналу хочемо цему хоч в деякій мірі запобігти. Хочемо товаришам інженерам і технікам дати змогу публікувати свої оригінальні статті і в цей спосіб ділитися своїм фаховим досвідом зі загалом. Дальше будемо подавати реферати з чужих фахових журналів на загально цікаві і важні теми і в цей спосіб познайомлювати загал з осягами техніки. Вкінці будемо поміщувати всякі актуальні і цікаві статті з нашого життя на еміграції.

Не легким завданням являється зараз видати журнал принаймеше такого змісту і оформлення,до якого ми всі привикли ще зперед війни. Ми свідомі з недомагань нашого видання. Але пер-

ші кроки все тяжкі. Та одночасно хочемо надіятися,що при невпинній праці і стараннях наш журнал буде щораз кращати й щораз ліпше буде міг сповняти це важливе завдання,яке собі поставив у першому свойому почині.

- o - o -

Проф.др.інж.М.Єфремов

Закон залежности між величиною йонних радіюсів та валенцією катіонів.

У листопаді минулого року появилася друком моя праця: "Закон гетероморфії |або трансформації| атомів". Вона вийшла в двох мовах: українській і англійській |переклад з українського|. Англійське видання |"The Principle of Heteromorphy of Atoms"- | має суттєві додатки.
Праця мала дві мети:
по-перше,виложити основи прінціпу,по-друге забезпечити в світі так би мовити - патент на це відкриття за українською наукою.

"Теорія мусить відкривати нову можливість думання і тим самим викликати дійсний поворот теоретичної ситуації,зміну постановки питання. Іншими словами: "вона мусить вести до якоїсь нової,досі незнаної гармонії у тій ділянці природи,до якої вона відноситься"- каже видатний сучасний фізик і філософ В.Гайзенберг.

У згаданій моїй праці подаю нову теорію,яка основно міняє наші старі уявлення в багатьох ділянках природничих наук. Фактично повстає нове вчення,новий спосіб розуміння різноманітних природних процесів. Саме завдяки цій теорії можна пов"язати в одно гармонійне ціле різнородні явища природи,які досі - здавалось - не мали зі собою нічого спільного. Не треба вважати,що мої ідеї відносяться тільки до царства неорганічної матерії, тобто можуть цікавити хеміка,фізика,астронома,технолога,грунтознавця. Ні,вони у великій мірі торкаються і фахівців,що працюють у ділянках органічної матерії: фізіологів,біологів,зоологів,медиків,біохеміків та агрономів.

У першій частині праці розглядаю дуже дивне явище,яке виливає з прінціпу гетероморфії та відноситься до ділянки кристалохемії. Воно торкається величини йонних |атомних| радіюсів.

Розвиток сучасної кристалохемії завдячуємо ми головним чином працям знаменитого норвезького рентгенокристалографа і геохеміка В.М.Гольдшмідта, його співробітників та учнів.

Без сумніву ці праці Гольдшмідта є одним з найкращих досягнень сучасної теорії про кристалічну будову матерії. Вони відграють велику науково-практичну ролю для розуміння явищ т. зв.твердої матерії.

Тверда матерія складається не менш,як на половину з типової кристалічної речовини. Кристалічна речовина бере участь у будові органічного світу,але її справжнім царством являється

світ неорганічної природи.

Величезні гірські хребти, піщані береги морів, рік та озер, велишенські простори земної кори майже в цілості складаються з накопичень |агрегатів| кусників кристалічної речовини.

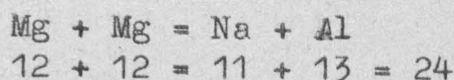
Цілий ряд досвідів та теоретичних міркувань привів В. і Л. Браггів до висновку, що у вузлах простірних |кристалічних| решіток в кристалах сидять не хемічні молекули, а окремі атоми та йони. Якщо уявляти собі умовно атоми та йони як непроникливі кулі, які торкаються одна до одної в кристалічних структурах, то можна вирахувати радіюси цих куль.

Так знайдені для певних структур йонні радіюси називаються ефективними. Вони виражаються в ангстремах |ангстрем - 0,00000001 цм|.

В останніх часах завдяки працям Гольдшмідта, Павлінґа та Кордеса одержано дані про величини атомних та йонних радіюсів для більшости хемічних елементів. Ці дані отримано шляхом експериментальних дослідів для декількох елементів і вираховано їх на цій основі для других елементів.

Таким чином атоми |йони| набули так би мовити - реального об"єму. Принято думати, що ефективні радіюси атомів та йонів є визначені цілком їх фізичною природою. Одначе на мою думку існує тут більш складна закономірність, обумовлена трансформацією атомів |йонів|.

Одним з найважніших типів трансформації хемічних елементів на мою думку є такий:



$$Mg + Mg = Na + Al$$
$$12 + 12 = 11 + 13 = 24$$

Це значить, що з двох йонів |атомів| магнію в природі повстає один атом натрію та один атом алюмінію.

Таким чином елемент магній | Mg | сприймаю як певний первинний елемент, з якого повстали інші хемічні елементи періодичної системи.

Виходячи з цього основного заложення, треба очікувати, що при трансформації атомів |йонів| 2Mg в атоми |йони| Na + Al сума йонних радіюсів мусить залишатися рівною. Бож Na + Al повстали з 2 Mg.

Беручи дані з табелі Гольдшмідта, ми бачимо, що так воно у дійсності й є:

$$2\,Mg = Na + Al$$
$$0{,}78 \times 2 = 1{,}56\ A \qquad 0{,}98 + 0{,}57 = 1{,}55\ A$$

Ці результати показують нам, що прінціп трансформації атомів |йонів| знаходить чудове п і д т в е р д ж е н н я в н а й б і л ш м о д е р н и х д о с я г н е н н я х с у ч а с н о ї к р и с т а л о х е м і ї.

Тобто, інакше кажучи, на основі прінціпу трансформації можна вирахувати йонні радіюси багатьох хемічних елементів за кілька хвилин, тоді як для експериментального ствердження цих даних треба було цілих років праці.

Таким чином завдяки прінціпові трансформації можна підрахувати величину йонних радіюсів таких елементів, для яких ця величина ще невідома.

Так напр. з рівняння

Mg + Ra = No87 + Al
0,78 + 1,48 = x + 0,57

можна вирахувати,що величина йонного радіюса ще не отриманого у значних кількостях,але вже відомого лужного елементу Нр.87 мусить виносити 1,69 ± 0,03 ангстрема. Таким чином вчення про трансформацію дозволяє наперед визначити величини,якими вимірюється світ малесеньких ультра-мікроскопійних систем - світ атомів - той світ,який мабуть назавжди залишиться повним таємниць і несподіванок.

Знайдені мною закономірности відносно рівности йонних радіюсів тих елементів,які розпадаються і тих,які наново синтетизуються,спостерігаються тоді,коли елементи другого ряду |Mg,Ca,Sr,Ba,Ra,| трансформуються в елементи першого |Na,K, Rb,Cs, No 87,| та третього |Al| рядів періодичної системи елементів. Такі процеси якраз найбільше розповсюджені в природі.

Та це вже давало підставу шукати загальніших закономірностей і між іншими хемічними елементами періодичної системи. Це і вдалося мені встановити у відношенні між величинами йонних радіюсів та валенцією катіонів.

Давно був відомий факт,що чим більша валенція катіонів |себто чим більше атом віддав своїх електронів|,тим менший його ефективний йонний радіюс. Ствердження,що існує більш глибока і точна залежність між величинами йонних радіюсів і валенцією катіонів. Розглядаючи величини йонних радіюсів для багатьох катіонів можна ствердити,що йонні радіюси для деяких груп катіонів змінюються на якусь приблизно однакову величину.

Так напр.для групи катіонів,що стоять один за одним в поземому ряді періодичної системи

11-Na	12-Mg	13-Al	14-Si
0,98 A	0,78 A	0,57 A	0,39 A

величини йонних радіюсів являються певними кратними величини, близької до 0,195 A а саме:

Na	Mg	Al	Si
5	4	3	2

Такі величини ми далі будемо називати умовно "квантами" ефективних йонних радіюсів.
В свою чергу ці кратні числа,які одержуємо з поділення величини йонних радіюсів на "квант" ми будемо називати числами квантів ефективних йонних радіюсів.

Залежність між величинами йонних радіюсів катіонів і їх валенцією можна формулувати таким чином:

Сума,що складається з числа квантів ефективних йонних радіюсів деяких груп катіонів,розположених в порядку зростаючих атомових чисел |напр. 11 - Na, 12 - Mg, 13 - Al 14 - Si| та з числа валенції цих катіонів представляє собою певне постійне число.

Напр.для ряду катіонів:
таким постійним числом буде 6.

Атомове число катіонів	11-Na	12-Mg	13-Al	14-Si
число квантів	5	4	3	2
валенція	1	2	3	4
постійне число	6	6	6	6

Цю залежність буду далі називати законом залежности між йонними радіюсами та валенцією катіонів.

Самозрозуміло,що й сума,яка складається з числа квантів йонних радіюсів катіонів та з порядкового числа відповідного хемічного елементу,є означеним постійним числом,напр.:

Т а б л и ц я ч.1.

елемент	Na	Mg	Al	Si
порядкове число	11	12	13	14
число квантів	5	4	3	2
постійне число	16	16	16	16

Аналогічну закономірність бачимо ми і для дальших поземих рядів періодичної системи у Табелі ч.2.

Т а б л и ц я ч.2.

Валенція елементів				кванти радіюсів в ангстремах	число квантів	постійне число
1	2	3	4			
Na	Mg	Al	Si	19,5	5	6
K	Ca	Se	Ti	21	6	7
Kb	Sr	Y	Zr	21	7	8
Cs	Ba	La	Ce	20,4	8	9
No87	Ra	Ac	Th	18	9	10
	в середньому			20,0	7	8

Ця залежність між величинами йонних радіюсів катіонів і величинами валенції може бути виражена прямолінійним рівнянням.

Як бачимо, величина "кванту" близька до 0,20 А є притаманна першим чотирьом групам елементів періодичної системи Менделєєва |див. діяграму|.

"Кванти" ефективних йонних радіюсів для катіонів з вищою валенцією буде вже інші. Так напр. для групи катіонів P-S-Cl він рівняється 0,03 А

P	S	Cl
0,37А	0,34А	0,30 А

для групи катіонів V - Cr - Mn цей квант виносить 0,04 А

V	Cr	Mn
0,56А	0,50А	0,45А

а для групи катіонів Th - Pa - U цей квант рівняється 0,14 А

Th	Pa	U
1,08А	1,00А	0,86А

Слід відмітити, що для деяких катіонів мають місце відхилення від нашого закону. Це спостерігається у катіонів, що мають невеликі атомні числа, це значить у катіонів ряду:

Li	Bl	B	C
0,78А	0,34А	0,21А	0,18А

Очевидно, що Li та C відповідають загальній закономірності, підчас коли Bl та B явно від неї відхиляються.

Тут спостерігаємо дивну аналогію з відхиленнями від закону Дюлонґа і Пті, де найбільші відхилення виявляють також елементи з невеликими атомовими тягарами, напр.: Bl, B, C.

Заслугують на увагу також закономірности, які ми можемо спостерігати в таблиці атомових радіюсів благородних газів та лужних металів |табл. ч. 3|.

Таблиця ч. 3.

He= 1,23А	Li= 1,56А
Ne= 1,56А	Na= 1,86А
Ar= 1,95А	K = 2,28А
Kr= 2,10А	Rb= 2,48А
x = 2,30А	Cs= 2,68А
Rh= 2,50А	Nr87= ?

Коли порівняємо величини атомних радіюсів, то можемо ствердити, що різниця між відповідними парами, напр. He та Li , Ne та Na - є постійною вартістю, близькою до 0,30 А.

Існує також закономірна залежність між величинами атомних та йонних радіюсів валоїдів: Cl, Br, J.

Cl = 1,81A	Br = 1,96A	J = 2,20A
Cl = 1,07A	Br = 1,19A	J = 1,36A
0,74A	0,77A	0,84A

Різниця між величинами атомних та йонних радіюсів галоїдів виносить в середньому приблизно 0,80 А. На відхилення могли мати вплив також помилки помірів.

Не менш цікава закономірність - близькість між атомними радіюсами благородних газів та лужно-земельних металів:

	Ne = 1,56A	Mg = 1,62A	
	Ar = 1,95A	Ca = 1,90A	
	Kr = 2,10A	Sr = 2,13A	
7,91A	x = 2,30A	Ba = 2,22A	7,87A

Характеристично, що загальна сума атомних радіюсів наведених вгорі благородних газів та лужно-земельних металів є тою самою величиною, близькою до 8 А.
Ця приблизна рівність між величинами атомних радіюсів благородних газів та лужно-земельних металів має важливі консеквенції. Вона пояснює вийняткову ролю, яку грали лужно-земельні металі: Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, |див. закон гетероморфії атомів| в історії розвитку матерії нашої землі.

Та цьому важливому питанню посвячую окрему статтю.

- o - o - o -

СУІТЕ - В ціли об"єднання праці існуючих вже організацій технічних фахівців, повстав осінню минулого року в Мюнхені, при співучасти інженерів-делегатів з усіх зон Німеччини, Союз Українських Інженерів і Техніків на Еміграції. Верифікацію українських інженерів і техніків переводить Верифікаційна Комісія при Секретаріяті СУІТЕ, Мюнхен-Рамерсдорф, Айінґерштр. 25|II. Туди слід спрямовувати прохання про верифікаційні формулярі.

- o - o - o -

Ж и т л о в е   п и т а н н я   н а   е м і г р а ц і ї .

Цею статтею започатковуємо ряд дискусійних статтей. Заторкуємо дуже важну проблему, а саме проблему "культури домашнього життя". Ми мусимо домагатися |над тим думати й приготовлятися| построєння нашого домашнього життя так, щоб воно відповідало нашим вимогам, як також вигоді й гігієні, яку має кожна культурна людина.-

Тому, що та тема заторкує фаховий перешкіл та техн. організацію, поміщуємо її в нашому журналі. Прим. Ред.

Житлове питання у суспільному та державному житті завжди було й є питанням перш за все соціяльним.

Бурхливий зріст промисловости вже на початку XX століття утворив величезні житлові труднощі по великих індустріяльних містах багатьох держав світу.

Перша та особливо друга світова війна з їх колосальними знищеннями та майже цілковитим припиненням будь якого житлового та взагалі цивільного будівництва протягом декількох років,занадто поглибили житлову кризу.

Після іжі,брак житла є найпекучіша проблема для мешканців Европи,та й не тільки Европи,бо й за океаном досить виразно вже відчувається нестача житлових мешкань. Наше житлове становище як бездержавних скитальців є надзвичайно кепське,тому,що ми не можемо розраховувати на першочергову державну поміч,як напр.німецькі біженці,загальні права яких і зокрема право на пристійне,культурне мешкання охороняються законом.

Отже наш ще неустійнений правний стан утруднює,але ж не унеможливлює цілком нашу боротьбу за поліпшення нашого добробуту також в галузі житла.

Таборовий "відтинок" нашого еміґрантського життя має,як відомо,скінчитися в найближчому часі,і ми мусимо бути готові до розв"язання житлової проблеми незалежно від того,чи ми залишимося ще на де-який невизначений заздалегідь час,чи вийдемо геть з Німеччини,бо всюди,де б ми не мешкали нам доведеться переборювати у той чи інший спосіб житлові труднощі. Чому так?

Тому,що в Німеччині,як дуже добре відомо усім,зараз можна задовольнити потребу у мешканнях |особливо ж після розв"язання таборів| лише шляхом відбудови пошкоджених будівель,добудування незакінчених будівництвом будинків та новим будівництвом. Останнє є найважче і зараз не є досить актуальне.

Але ж німці вже зараз реклямують улюблену німецьким народом ідею "Eigenheim -ів",сподіваючись,що настане той час, коли й ці,покищо мрії,наближаться до реального здійснення.

І вони мають рацію,бо підготовчий процес до будівництва зокрема заощадження коштів та особливо придбання будівельних матеріялів - потребують багато часу.

Чи мусимо ми прагнути до побудовання "рідної хати" на чужині всіляко використовуючи місцеві умови? Беспееречно так! Але ж на превеликий жаль перебування наших людей у таборах, та всебічна опіка УНРРА-и спричинились до браку власної ініціятиви,що межує ідоді з моральним занепадом.

Дехто з наших людей вважає,що ця опіка може змінитися лише формою |якась інша організація|перебере обовязки УНРРА|, і що вона триватиме ще довший час.

Помилковість такої думки є очевидна,як і той факт,що за океаном ніхто не готує для нас касарень,бараків та інших масових мешкань і що про житло,як там,так і тут,м и мусимо подбати самі.

До того ж наш національний престіж не дозволяє нам миритись з жахливими подекуди сучасними житловими умовинами,як у таборах,так і на приваті. Чи не сором для нас,що навіть чужинці |американці напр.| починають звертати увагу на наш нестерпний стан |див.велику статтю Л.Гольдшмідта в органі "Die Neue Zeitung " від 18.XI.-46 р.присвячену скитальцям|-

в той час,як це питання,а також і ця знаменна стаття не знайшли жадного відгуку на сторінках нашої преси.

Отже хочемо,чи ні,але м у с и м о цікавитись не лише питаннями великої літератури чи великого мистецтва,а також і к у л ь т у р н и м ж и т л о м , бо живучи у "первобитних умовах" не можуть створити великих творів талановиті одиниці і піднестись до рівня пересічного европейця еміграційні маси нашого народу.

Цими днями міністерство закордонніх справ З.Д.А.заявило,що метою його політики що до скитальців є як мога скорше зробити іх о с і л и м и |"Südd.Zeitung " від 4.II.47 р.|. Ця недвозначана декларація зобов"язує нас позбутись залишків психології військового часу |тимчасовість нашого мешкання|, бо ми не є цигани і хочемо здобути собі постійний осідок та власну хату у тій чи іншій формі під час нашого вимушеного перебування на чужині.

З чого треба починати нам для успішного розв"язання житлової пробеми?

Як і у кожній справі успіх вирішує організаційна п і д г о т о в к а. На нашу думку насамперед треба популяризувати серед наших людей гасло: "кожний працездатний чоловік незалежно від його професії мусить опанувати за своїм вибором будь яку будівельну кваліфікацію та придбати необхідний струмент для цього." Таке рішення випливає з характеру нашої еміграції як м а с о в о ї і н е з а м о ж н о ї .

У житловому будівництві як відомо ватрість робочої сили становить 25 - 30%.

Отже ми не можемо дозволити собі таку розкіш,як передачу замовлень на масове будівництво потрібного нам житла якимсь своїм чи другим фірмам,бо не маємо фондів для сплати його вартости включаючи й той чималий зиск,якого потребують ці фірми. До тогож і брак будівельників відчувається зараз усюди. Необхідно вже зараз заснувати по місцях найбільшого скупчення нашої еміграції |а не по таборах,як раніш| школи масових будівельних кваліфікацій на зразок так званих народніх університетів з короткотерміновим навчанням,маючи на увазі,що будівельна кваліфікація для більшости людей буде лише п і д с о б о ю , а не основною професією.

Наші фахові сили повинні розробити й обговорити прінціпи організаційної побудови будівельного процесу.

Чи не слід було б замісць окремих конкуруючих між собою будівельних фірм скласти проект національної житло-будівельної організації при Централі Інженерів і Техніків з пайовими внесками за кооперативним прінціпом і філіяльним устроєм?

Безперечно ми зобов"язані негайно розпочати вивчення проблеми розселення наших земляків і тут і за океаном,виходячи з потреб двох основних категорій нашої людськости - селян та робітників,враховуючи специфічні особливости,що відрізняють сільське будівництво від міського.
Питання купівлі будівельного ґрунту,напівзруйнованих будинків,розробка і використання місцевих матеріялів,фінансування будівництва ,це все потребує певних організаційних заходів з боку правників,промисловців і будівельників. Оскільки,як ми зауважили спочатку, житлове питання є соціяльним питанням, дуже важно викликати інтерес до нього серед широких верств

нашого народу і це є невідкладне і дуже вдячне завдання нашої нефахової преси.

"І чужого не цуратись і свого не забувати" цей життьовий прінціп є цілком справедливий і для техніки взагалі, як і для будівельної техніки зокрема. Наші архітекти мусять подумати про тип бажаного для нас житла, виходячи з наших національних традицій, нашого побутового стану і наших прагнень і можливостей. Якщо важко щось плянувати враховуючи невідомі для нас умови будівництва за океаном, то в умовах Европи ми маємо змогу сказати своє власне слово, для того, щоб ідеал кожного будівельника - будувати швидко, дешево і добре не залишився для нас порожнім звуком.

Для масового будівництва житлових будинків за океаном мусимо розробити схему поточного будівництва для чого особливо потрібні ті масові будівельні кваліфікації про вишкіл яких мова йшла раніш.

Це значить між іншим, що кожний будівельник, член кооперативної будівельної організації своєю працею сплачує вартість робочої сили, потрібної для будівництва його власного будику беручи участь в межах свого фаху у будівельному процесі для багатьох будівель.

Цим приспорюється будівництво на загал, поліпшується його якість.

Обсяг звичайної статті не дозволяє зупинитись більш докладно на окремих питаннях організації будівельно-ремонтних робіт і всього комплексу питань, пов"язаних з житловою проблемою.

Алеж нашою метою було привернути увагу так наших громадян-нефахівців як і фахівців на цю, на жаль цілком занедбану ділянку нашого суспільного життя і домогтися певного зрушення, обміну думок, нових, цікавих, ділових пропозицій у цій галузі, які безперечно зможуть знайти собі місце на сторінках нашого першого технічного, фахового органу.

Інж. М.

-о-о-о-

З ПРИРОДИ Й ТЕХНІКИ.

Наука про землетруси.

Велике потрясення землі в Туреччині з 27.грудня 1929 р. що його площина знищення охоплювала округло 195 000 кв.км. малоазійсько-арменської височини, з яким вязалися довготревалі місцеві потрясення, надало завданням науки про потрясення землі особливу актуальність. При великих потрясеннях цього роду, що їхні потрясаючі хвилі окружають земську кулю декілька разів, а які не всюди вводять у дію сейсмографічне приладдя, йде річ майже виключно про потрясення спричинені обсуненням великих частин земської шкорупини. В огнищі потрясення доходить до простірних пересунень скалистих мас потужніх розмірів, при чрму всюди на морських узбережжах поринають в гли-

бину велитенські каменисті маси, підчас коли в сусідстві суміжні скельні масиви є витискані на верх безмірними, напрямленими на вирівнання тиснень, силами. Взаїмне тертя площин заломання що пересуваються побіч себе є в спроможності дати почин потрясенням безмірних розмірів, особливо якщо таке обсунення доконується з великою нагальністю.

Геофізикальне приладдя, що сполегливо зазначує потрясення навіть коли його вогнище є віддалене тисячі кільометрів, складається все з так положеної маси, що в великій мірі залишається непорушною, тоді, коли над нею хитається потрясена земля. Дріжачі порухи, що їх виконує земська поверхня супроти цієї спочиваючої части приладдя, зазначуються в побільшенні на фільмі, що рівночасно пересувається. На цих кресленнях зазначуються три чергові групи хвиль, дві тзв. "передвісниці" і властиве головне потрясення. Перша передвісниця завдячує своє повстання, що доходить від огнища потрясення через земську кулю до місця обсервації. Друга передвісниця є хвилею потрясень, що теж проходить цим самим найкоротшим шляхом, але несе потрясення, що йдуть напоперек до напрямку її поширювання. Головне потрясення землі наконець поширюється хвилею вздовж поверхні землі, що бере свій початок від цього пункту, що лежить на поверхні землі прямовісно над огнищем потрясення. Всі три роди хвиль поширюються ріжною скорістю. Тому що ці скорості є знані, можна з ріжниці часу поміж появою першої і другої хвилі-передвісниці та головного потрясення, зробити висновок що до віддалення вогнища потрясення. Якщо дальше помістити в місці обсервації два прилади до мірення потрясень в такий спосіб, щоби один із них нотував тільки потрясення, що йдуть у напрямку північно-полудневому, другий у напрямку східно-західному земської поверхні зрушеної потрясенням, то можна з відношення сили зазначених в обох приладах відхилень, ствердити теж і напрямок огнища потрясення. Висліди обрахунку будуть визначені однозначно щойно тоді, коли дані щонайменше трьох стацій розміщеної по цілому світі "Служби для досліду потрясень" можуть бути вжиті для окреслення місця вогнища. На основі складного використання вислідів обсервацій можна потрясення землі, що тривало тільки кілька секунд виснити опісля у всіх подробицях і вихіснувати пізнані подробиці як ланку в науці відомостей про внутрішню будову землі. Для пояснення подрібних поодиноких проблемів послуговується наука теж і штучними експльозіями або потрясеннями викликаними машинами.

-

Дещо про азбест.

Одним із найбільш дивних мінералів, якими земля нас обдарила, є азбест. Слово "азбест" находимо вже в грецькій поезії й воно означало "невгасимий", значиться "незгоряємий". Многі уважали азбест ізза його волокнуватої структури рослинного походження. Однак він є чисто мінеральним витвором. Азбест має ще ту прикмету, що є огнетревалий. Вправді ту властивість має багато мінералів, але волокнуватість є питомою прикметою азбесту.

Перші згадки про азбест сягають років 430 перед Хр. Грецький історик Павзаній згадує, що різьбар Калімах умістив

на статуї Атени ліхтарню з гнотом з незгорявмого "камінного воску". Й інші народи, як Китайці й Египтіяни, знали вже про азбест і робили з нього хустини й мати. Римляни вживали азбест, добутий в Італії й Кипрі, до виробу плахт, у котрих хоронили померших королів і визначних громадян. В пізніших часах виробляли з азбесту скатерті і серветки. Карло V. мав таку скатерть, вкидав її після прийняття в огонь і витягав її неспалену назад, чим незвичайно чудував своїх гостей.

У 80 роках після Хр. азбест був великою рідкістю так, що був дорожчий за золото і перли.

У творах Плютарха находимо перший раз слово "азбеста" |незгоравмий|, від чого й пішла назва. Але вже в 1250 р. подає славний мандрівник Марко Польо, що бачив у краю Татарів, які сьогодні замешкують східний Сибір, одяги, які не згоряли. Забобонні тубильці вірили, що ті одяги ткані зі шкіри салямандри, яку уважали незгорявмою животиною.

Відтак людство знова призабуло за азбест. Щойно в 1700 р. велів один професор друкувати свої твори на азбестовім папері. В цей спосіб думав зробити свої твори безсмертними. На жаль азбестовий папір в огні не згарає, але письмо зникає. Кількома наворотами забували люди про азбест, то знову ж якесь нове приміннення азбесту пригадувало про його існування.

В Італії робили заходи друкувати гроші на азбесті, то знову намагалися азбест приміните до виробу одягів для пожарничих дружин. Але ні в одному випадкові азбест не знайшов примінення: банкноти з азбестового паперу були за крихкі, а ратівникам не вистарчала огнетревала одежа, колиб рівночасно не могли вживати апаратів, що хоронилиб їх від удушення від чаду.

Науково стверджено, що азбест є вулканічного походження. Впродовж міліонів літ - ця праскалина змінила свою структуру на шовково-волокнисту. Волокна азбесту є заховані у своїй праскалині у формі жил або гнізд.

Хемічно складається азбест з магнезії, креміня, вапняку й води. Його добувають у Канаді, Росії й Африці. Найвидайніші копальні азбесту є в Канаді з 12% й Африці з 15% волокнистого азбесту.

Азбест добувають переважно відкривкою. Скалини азбестові висаджуються динамітом. Після вибуху визбирується тільки ті частини скалин, що мають волокнисті частини й їх відставляють до сортівень, де їх обибають ручними молотками від неволокнистих частин і укладають за довжиною волокон. Відтак переходить азбест до машин, де під тяжкими вальцями волокна ще докладніше очищують від камінних частей. При тому збивають азбестові волокна у фільцову масу. Після згремплювання цеї маси, пр"ядуть тонку азбестову нитку, що служить відтак до виробу жарових панчішок, шнурів, гнотів, лент і ущільняків до кітлів і парових машин. В сполуці з гумою азбесту вживають до фільтрів, театральних декорацій і т.п. Азбест має примінення і при виробі одягів, рукавиць, камашів, фартухів і нагорток для охорони від кислоти та як ізоляція при праці з електр. струмом і у відливарнях. Із коротких волокон азбесту в сполуці із спеціяльним матеріялом, виробляють папу для ущільнювання парових і водних рур.

Техніка знає сьогодні около 200 родів усяких азбестових виробів. Майже всі галузі промислу не всилі обійтися сьогодні без азбесту:копальні,гути,сталівні,електрівні,газівні,залізниці,кораблі,хемічні і інші фабрики,млини,лябораторії, шпиталі й пр.вживають різних азбестових виробів,які при сьогоднішнім способі праці не дадуться заступити ніяким іншим матеріялом.

|за Г.Діманном|

-

Перекваліфікація Української Еміграції організована УТГІ в Реґенсбурзі.

I.

Масова еміграція української людности,скупчення її по таборах,безробіття і бездіяльність приневолили частину еміграції до підняття акцій ширення серед мас загальної освіти з узглядненням українознавства,та фахової освіти з метою дати охочим можливість набути той чи інший фах. Умови першого року були дуже несприятливі,а особи,що кинули клич масової фахової освіти,- виглядали як новітні Дон-Кіхоти.

Першим,що підніс клич фахової освіти,доквваліфікування і перекваліфікування еміграції,був Український Технічно-Господарський Інститут,або скорочено УТГІ. Підносячи гасло фахової освіти для нашої молоді,що не докінчила освіти чи для тої молоді,що бажала набути фахове знання - УТГІ розпочав науку на 3-ох факультетах авдиторно,а саме:на Агрономічно-Лісовому Факультеті з Відділом Ветеринарно-Зоотехнічним,на Інженерному Факультеті і на Економічному. Поминаючи всі труднощі організаційного,педагогічно-навчального,матеріяльного, політично-побутового характеру - стверджуємо великі осяги. З"єднання біля УТГІ понад 100 душ лекторського - педагогічного персоналу,між яким є науковці европейської міри,урухомлення науки на 10-ох семестрах,де працювало около 300 студентів. Уможливлення закінчити освіту для осіб,що мали прослухані 6-7-8 семестри на чужих школах,притягнути до активної фахової науки 300 душ молоді,спонукати до праці педагогічної і наукової около 60 душ - це,навіть при нашому великому нахилові до недоцінювання своєї праці - позитивний вклад у розбудову фахової і наукової праці на еміграції. Це лише один сектор праці УТГІ - високошкільного авдиторного навчання. Другий сектор,що охоплює собою науку позаочною методою або кореспонденційною методою,а схоплює науку від високих студій,аж до найнижчого порядку вузьких фахових курсів. Цей сектор|беручи під увагу еміграційну дійсність|,має дуже поважні можливості праці,та широку перспективу свого розвитку перебуває тепер у стадії розгорнення своєї праці. Третій сектор - фахове середнє і нижче шкільництво і фахові курси,що зв"язані з масовоюдо і перекваліфікацією еміграції. Цей третій сектор займає не менше уваги з боку УТГІ як і перші два. З УТГІ вийшов клич фахо-

вої освіти для еміграції від кваліфікованого робітника,до висококваліфікованого інженера та професора-науковця. На жаль цього клича не зрозуміла еміграцтська маса - не зрозуміла і більша частина навіть провідної інтелігенції. Тим-то і праця не пішла таким темпом,як то намічалось. Та всеж і в цій ділянці є поважні успіхи. Все фахове шкільництво і фахові курси були під опікою відповідних факультетів. Для справнішої праці та опіки,як і для контролі та педагогічно-методичних порад при УТГІ організований Інспекторат у склад якого входять інспектори від факультетів та Головний Інспектор УТГІ. Інспекторат у прозумінні з ЦПУЕ має нагляд над фаховим шкільництвом і курсами УТГІ і надалі має перерати з доручення ЦПУЕ опіку над масовою фаховою до- і перекваліфікацією нашої еміграції.

За навчальний рік 1945|46 стан фахової освіти й фахової перекваліфікації представляється так:

1| При Агрономічно-Лісовому Ф-ті працювало 1 середня,3 нижчих школи і 17 фахових курсів на яких учило 137 душ учительського персоналу,та вчилось 543 учнів і курсантів.

2| При Інженерному Ф-ті працювало: 3 школи і 8 фахових курсів, на яких учило 21 учителів та вчилося 436 душ учнів і курсантів.

3| При Економічному Ф-ті працювало: 1 середня,3 нижчих шкіл і 2 курси,на яких учило 41 учителів і вчилося 199 учнів і курсантів.

Загально по УТГІ працювало 11 шкіл 27 курсів,разом 38 навчальних закладів,у яких навчало 199 учителів,а вчилося 1178 учнів і курсантів. Годиться відмітити,що не всі школи подали найновіші дані тому дійсний стан є більший і цей сектор числить більше,як 200 навчительських сил та понад 1200 учнів і курсантів.

Річна праця показала,що для обміну досвідом для докладнішого обговорення плянів і програм навчання є потрібний з"їзд директорів і адміністраторів шкіл і курсів. Такий з"їзд відбувся 2 і 3 листопада в Реґенсбурзі. На з"їзді було 27 представників і 9 гостей.З"їзд обговорив і узгіднив плян і програми фахових шкіл і курсів,намітив плян праці та подав провідні думки для праці Інспекторату УТГІ. У висліді праці З"їзду ухвалено наступні резолюції:

Масова перекваліфікація українських емігрантів має переводитися:

1| у фахових школах |з тривалістю навчання 1 рік і більше року|;

2| у фахових курсах з тривалістю навчання менше року по вузьких фахах;

3| школи мають бути побудовані на засадах концентрних програмів і викладів |щодо торговельних,доцільна організація - 2 концентрів| нижча дворічна торговельна школа,середня торговельна школа з 2-ох річним або 4 річним навчанням.

Програми всіх середніх шкіл мають бути уніфіковані.
На Агрономічно-лісовому Факультеті з"їзд уважає доцільним такі роди середніх шкіл: Городничо-садівничо-пасічнича,сільсько-

господарча, ветеринарно-зоотехнічна і хатнього господарства, подібні однорічні школи, як підбудова для середніх шкіл.

Необхідно плянувати перекваліфікацію та докваліфікацію на курсах як щодо числа перекваліфікованих осіб так і щодо галузів, беручи під увагу значіння поодиноких професій та кількість емігрантів.

Просити ЦПУЕ в більшій мірі подбати про пропаганду потреби масової перекваліфікації по таборах.

Все майно, що знаходиться у фахових навчальних закладах по таборах має бути переписане на власність УТГІ і передаватися окремим актом у тимчасове користування позичково.

Піднести питання перед УНРРА про використовування таборових майстерень та варстатів для цілей масової перекваліфікації в рямках УТГІ.

Всі бази практичного вишколу закладати по можливості за межами таборів, сектор масової перекваліфікації має призначити на кожну базу відповідального за майно керівника.

Центральні бази такі: Реґенсбурґ, Авґсбурґ, Ашафенбурґ. З"їзд просить ЦПУЕ в найкоротшому часі покликати до життя для вироблення програми шкіл і курсів та також для обміркування сталих методично-навчальних питань, Кураторію фахового шкільництва в складі 5 представників ЦПУЕ, 1 представника Центральної Переселенчої Ради, 5 представників від сектора масової перекваліфікації при УТГІ.

Ця Кураторія мала би обміркувати й адміністраційно-організаційні справи фахових шкіл та курсів.

Одначе вже перед цим з"їзд допоручає Відділу Культури та Освіти признати Інспекторат сактору масової перекваліфікації УТГІ відповідальним за працю по перекваліфікації та уповноважити Інспекторат вести цю перекваліфікацію, перебравши утримання Інспекторату на етат ЦПУЕ.

Цей Інспекторат координує свою діяльність з відповідними відділами ЦПУЕ, а саме:

а| Культури і Освіти,
б| Праці і організації господарства.

Загальні напрямки мають встановляти періодичні з"їзди директорів та адміністраторів фахових шкіл та курсів УТГІ, що їх скликає вищезазначена Кураторія.

II. Організація навчання на школах і курсах.

1. Загально-освітні предмети мають бути відокремлені в окремі курси.
2. З огляду на обмеженість часу і кількість викладів з"їзд вважає за доцільне в окрему систему введення студіювання чужих мов |в порядку їх життьового значіння|: англійська, французька, німецька, еспанська, португальська та італійська.
3. На перекваліфікаційних курсах доцільне поширити знання чужих мов в ділянці фахової термінрлогії.
4. В ділянці сільського господарства доцільне організувати курси:
   а| с.-г. машинознавства,
   б| контролі молочности,
   в| пасічництва,

г| городництва,
д| птахівництва,
е| молочарства,
є| кріликарства,
ж| лічничих зел,
з| шовківництва,
и| рибництва,
к| загальних сільсько-господарських.

5. В ділянці технічної освіти доцільна організація курсів:
1. Курси будівельно-монтажних майстрів,
2. " " робітників,
3. " електротехнічних майстрів,
4. " " робітників,
5. " санітарно-технічних майстрів,
6. " " робітників,
7. " геодезійно-мірничих техніків,
8. " креслярів-конструкторів,
9. " креслярські,
10. " дорожних майстрів,
11. " " робітників,
12. " гідротехнічних та меліораційних майстрів,
13. " " робітників,
14. " авто-шоферські,
15. " авто-шлюсарські,
16. " авто-механічні,
17. " електро-технічні з поділом на такі спеціялізації:

а| інсталяція,
б| телеграф і телефон,
в| радіотехніка,
г| експлоатація електро-технічних машин,
д| електрозварювання |швайсовання|,
е| електроустаткування автомашин,
є| експлоатація елекрівень і підelектрівень.

18. " технічно-промислові і ремісничі зі спеціялізаціями: а| столярські, б| шевські, в| кравецькі, г| трикотарські, д| гарбарсько-чимбарські, е| миловарські, є| керамічні, ж| фотографічні та інших фахово-ремісничих та ремісничо-мистецьких практичних фахів.

6. В ділянці торговельно-економічній:

а| бухгальтерсько-бюрові для осіб з попередньою підготовкою,
б| аранжерсько-реклямні,
в| торговельних помішників,
г| торговельних агентів,
д| кооперативні,

7. Для пере- і доквваліфікації української інтелігенції вищих фахової кваліфікації перевести при економічному факультеті УТГІ та при правничому факультеті Укр.Вільного Університету самоврядно-адміністраційні курси для потреб організації самоврядних переселенчих громад та осідків.

З"їзд уважає за потрібне:

1| приступити до організації правних виробничих фахових одиниць для:

а| практичного вишколу,
б| керування на роботах,
в| підготовки до переселення.

2| Оформити ці виробничі правні одиниці в відповідних америк. і нім.установах.

МК

- о - о - о -

Кальорийні вартості,що припадають на 1 гр поживи.

Капуста квашена	0,18	кал.
Помідори	0,23	"
Шпінак	0,24	"
Гриби свіжі	0,30	"
Капуста	0,32	"
Суниці	0,34	"
Молоко відтовщене |0,1 літра|	0,37	"
Морква	0,38	"
Яблока і грушки	0,63	"
Молоко повне |0,1 літра|	0,69	"
Риба морська	0,71	"
Яйце |1 штука|	0,74	"
Ожини	0,74	"
Мясо теляче,худе	0,96	"
Картофля	0,96	"
Сир білий	1,10	"
Мясо волове,середньо товсте	1,30	"
Оселедець свіжий	1,42	"
Кровава кишка	1,88	"
Хліб житний,разовий	2,31	"
Хліб пшеничний	2,53	"
Мід бджільний	3,26	"
Фасоля,горох |сухі|	3,29	"
Паштетова кишка	3,36	"
Мясо вепрове переросле товщем	3,38	"
Платки вівсяні	3,45	"
Мука пшенична разова	3,47	"
Мука пшенична біла	3,53	"
Мука кукурудзяна	3,57	"
Маккароні	3,58	"
Сир Едамер	3,74	"
Цукор	4,00	"
Чеколяда	6,10	"
Солонина	7,45	"
Масло	7,69	"

Мясо вепрове, насолене, товсте... 7,84 Кал
Марґарина .... 8,20 "
Смалець вепровий, чистий .... 8,99 "

—

А. ШЕКЕРИК-ДОНИКІВ

П о ї з д к а ДП-К о м і с і ї д о Б е л г і ї .

Вцілому тягу нашої поїздки по Бельгії Комісія працювала в трьох головних напрямках, а саме технічному, економічному та соціяльно-освітному. На цьому місці постараюся подати кілька уривків із т.зв. технічної підкомісії, що очолювали її 4 інженери гірники, в тому 2-ох українців.

В Белгії загалом є п"ять копальняних басейнів. Ми оглянули чотири, а то Ліеж, Шарлероа, Ля Лювієр і Ля Кампіне. У всіх тих теренах ми оглянули місце праці в шахті, мешканево-соціяльні умовини життя робітника та запізналися зі заробітними ставками.

Коли йде бесіда про самі копальні вугілля, то їх мусимо поділити на дві засадничі групи. До першої групи зачисляються найстарші копальні в Ліеж, Шарлероа та Ля Лювієр, а до другої групи нові модерні копальні в Ля Кампіне. Старі копальні менше змеханізовані, багаті в углевий пил. Вугільні шари тонші, а тим самим і менша денна продукція.

У старих шахтах бувають місця, де температура доходить до 38 ст.Ц. а рівночасно в головних коридорах ізза малого перекрою тогож коридора, бувають сильні вітри.

Для прикладу наведу в скороченні звіт із оглядин однієї копальні із старого басейну а то Госсон Ліеж.

Шахта Госсон глибока на 900 метрів. Комісія відвідувала розробітний шар на 850 метрах. У вибою біля вугілля до 30 ст. температури. Шахта зовсім суха і тому сильна курява у вибою. Газу майже не має. Шари вугілля від 10% - 18% наклону. Товщина шару від 60 до 90 цм. Довгота вирібної лави не довша 150 метрів.

Вугілля дуже м"яке, а вертиться його при допомозі повітряних вертильників. Вугільний шар складається тут із трьох частин перетятих скалинами. В цій шахті початково із вибою транспортують вугілля ґумовою лентою на долішний хідник, де впадає це вугілля у візки, що їх тягнуть при помочі линви. Довжина линвового хідника доходить до 500 метрів. На головнім хіднику збірний потяг складається із не більш як 60 півтонових візків. Виїздний двигун |вінда| чотироповерховий та восьми-комірний т.зн. нараз вивозить чотири тони вугілля із шахти.

По національному складі робітників процентово в тій шахті можна поділити осьтак:
45,3 % військово полонені, 14,3 % лієжці, 8,8 % флямандці, 14,1 % італійці, 17 % різні національности. Вирібна розцінка в цій шахті за 1 кв.м.37 франків бельг.при висоті 90 цм. За кожних 10 цм понад 90 цм - 2,5 франка надцінка. Коли умовини праці ускладнюються,то робітник дістає додаткову надцінку до 25 франків.

Там ми бачили листи звитязів |ударників|,що в день випрацювали до 500 франків.

В молодих і модерних копальнях Ля Кампіне уладнання чисто модерне. Шари вугілля грубші як у старих копальнях доходять до 1,5 м.а тим самим експлоатація та заробітна платня також багато більші. Тут менше вугільної куряви,а температура не більша 25 ст.Цел. Води тут уже більше,але ізза дуже добрих технічних устаткувань не можна ці шахти рахувати як шахти вогкі. Вугільну куряву поборюють тут скроплюванням.

Склепіння в тих шахтах є так сильні,що майже не заходить жадна небезпека обвалів. Для порівняння візьмемо шахту в Беерікген. Це одна з модерних шахт. Тому,що тут був воднистий терен глибили шахту заморожувальним способом до 600 метрів. Шари поземі. Вугілля видобувається на горизонтах 600,700,800,1110 метрів. Шар около метра. В одній шахті чотири вінди із 6-ти поверховими клітями,та 12 візками. Освітлення у шахті електричне із неоновими лямпами та повним комфортом включно із каварнею. Скріплення в головних коридорах бетонне із деревяними елястичними безпечниками. Дальше скріплення залізне. Деревяного скріплення взагалі немає. У шахті нема газів та куряви,бо вугілля скроплюють водою. Вентиляція добра. Температура 25,28,29 ст. Трохи завелика скорість вітрів. З робітників більшість бельгійці. Мінімальний акорд 5 тон,а на 1,5 м.шару 7 тон для вибійника,та помічника. Це був би побіжний образ із внутра шахти.

На загал Комісія ствердила,що всі шахти із малими тільки виїмками надаються до праці для наших робітників.

- о -

Найдовший тунель у світі є в Каліфорнії. Він має довжину 21 760 м. і є 1937 м.довший від тунелю Сімпльон,побудованого в 1906 р.

Найвищою будівлею в світі є Емпайр-Стейт-Бюлдінґ в Ню-Йорку. Вона є 415 м.висока,має 102 поверхи,а на даху побудований 18-метровий машт на антену. Вежа Айфля є лише 300 м.висока, її побудовано 1889 р. 16-ома гидравлічними пресами вирівнюється зміни в положенню вежі викликані рухом землі.Піраміда Хеопса є 137 м.висока.

Найбільшу електросильню світа побудовано на ріці Колорадо. Водна запора є 240 м висока,задержує 7 міліонів куб.м.води,через що дзеркало води підноситься о 180 м. Річна продукція електричної енергії доходить до 4,5 міліярдів кіловатгодин.

-

Сірій є головною планетою у Великому Псі |Альфа каніс майоріс|. Він "лише"від на віддалений на 8,8 світляних років |1 рік світляний - 9,461 біліонів км|, це є така віддаль,яку можна землемірною методою при допомозі тригонометричної паралякси означити. Сила його світла є 25 разів сильніша від світла сонця. Сірій є подвійною планетою,причому одна з них Сірій Б дорівнює щодо величини землі або рівняється щодо величини одній міліоновій части сонця. Із часу оббігу подвійної планети можна на підставі законів Кеплера означити її масу. При тому астрономи вичислили,що маса цеї малої планети рівняється масі сонця. Виходить з того,що густота Сірія Б є 60000 разів більша ніж густота води. Матерія цеї планети величини коробки сірників рівнялабися тягареві залізничої льокомотиви. При тому матерія цеї планети є виключно газова. Того рода гази зовуться "звироднілими",бо вони не підпорядковуються законам Больцмана.

-

Важне повідомлення.

Всі ПП.Інженери, що покінчили за часів німецької окупації Політехніку у Львові та не одержали дипльому тільки посідку покінчення студій - можуть одержати дипльом в Баварськім Міністерстві Освіти.

По інформації в тій справі треба звертатися до Секретаріяту С.У.І.Т.Е., Мюнхен - Рамерсдорф, Айнґерстр.25|II. - який також займеться технічним переведенням цього.-

-

Високі Технічні Школи в Німеччині

1. Український Технічно-Господарський Інститут |УТГІ|- Реґенсбург - Ґанґгоферзідлюнг,Б.VII.150 К.

Факультети: 1| Агрономічно- лісовий
2| Інженерний з відділами:
а| будівельний
б| хеміко-технологічний

3| Економічний з відділами
а| торговельно-банковим
б| промисловий
в| кооперативний
г| місцевого самоврядування
д| асекураційно-статистичний.

II. Філія УТГІ в Мюнхені, Фюріхстр.53|III.

III. Українська Економічна Висока Школа
Мюнхен, Флюрштр.1|1.

IV. Техніше Гохшуле - ААхен

1| Природничі науки в відділами: математика і фізика, хемія,текстильна техніка

2| Будівельний з відділами:
а| архітектурний
б| інж.-будівельний

3| машиновий з відділами:
а| машиново будівельний
б| електротехнічний

4| гірничий і гутничий

V. Техніше Гохшуле - Бравншвайґ

1| Природничі науки з відділами: математика і фізика, хемія.

2| будівельний з відділами:
а| архітектурний
б| буд.-інженерський

3| машиновий з відділами:
а| машиново будівельний
б| електро-технічний

VI. Техніше Гохшуле - Дармштадт

1| Природничі науки з відділами:математика і фізика, хемія.

2| будівельний з відділами:
а| архітектурний
б| інж.-будівельний
в| студії паперової техніки

3| машиновий з відділами:

а| машино-будівельний
б| електро-технічний

VII. Висока Школа Агрономії - Гіссен

VIII. Техніше Гохшуле - Ганновер

1| будівельний з відділами:

а| мірничий
б| архітектурний
в| інж.-будівельний : Конструктивний
водяний
залізничий
мостів і доріг

2| Машино-будівельний з відділами:
а| машиновий
б| електротехнічний

3| природничі науки з відділами: математика і фізика, хемія.

IX. Техніше Гохшуле - Карльсруге

1| природничі науки з відділами:математика і фізика, хемія.

2| будівельний з відділами:

а| архітектурний
б| інж.-будівельний

3| машиновий з відділами:

а| машинобудівельний
б| електро-технічний

X. Берґакадемі - Кляусталь

Відділи: 1| гірничий
2| маркшайдерський
3| металюрґічний
4| геольогічний

XI. Техніше Гохшуле - Мюнхен

1| загальні науки з відділами:математика,фізика,хемія, господарчий

2| будівельний з відділами:

а| архітектурний
б| інж.-будівельний
в| мірничий

3| машиновий з відділами:

а| машиново-будівельний
б| електро-технічний

XII. Техніше Гохшуле Штутґарт

1| природничі науки з відділами:математика,фізика, хемія,студії текстильної техніки.

2| будівельний з відділами:

а| архітектурний
б| інж.-будівельний

3| машиновий з відділами:

а| машиново-будівельний
б| електро-технічний.

- о - о - о -

Об'ява

При Кооперативі „ЛЯБОР" — Мюнхен Розенгаймерштр. 46а-II кімн. 201

відкрито

ІНФОРМАЦІЙНЕ БЮРО

що допомагає полагоджувати такі справи:

1) Продаж квитків на всілякі вистави, концерти, спорт. змагання, до кіна і т. п.

2) Обмін ріжних річей широкого вжитку та матеріялів

3) Адресові довідки (установи, ремісники, лікарі, тощо)

4) Виконання інших доручень за порозумінням з кліентами.

Бюро відкрито щодня від 10-ої до 13-ої год.

При листовних запитах надсилати 2.— Мр. на відповідь.

Рік 1. Ч. 2.

ТЕХНІЧНІ ВІСТІ

Березень-Квітень Мюнхен 1947

Союз Українських Інженерів і Техніків на Еміграції
Мюнхен

ТЕХНІЧНІ ВІСТІ

На правах рукопису

Березень-квітень 1947

З М І С Т

Проф.Др.П.Герасименко: "Сніжинки" в сталі 3
Інж.П-ко: Спростована метода визначення відстані між щоглами лінії електропередачі 6
Інж.М.: Основні вимоги до нашого мешкання ... 10
Інж.Михайло Пежанський: Децимальна |десяточна| клясифікація |ДК| 15
З Природи і Техніки:
Аляска 18
Сучасні відомості про комети ... 21
Активований вуголь 22
Ріжне:
Томас Альва Едісон 23
Другий Пленум Гол.Укр.Пересел.Ради... 24
Повідомлення: 25

ПРОФ.ДР.П.ГЕРАСИМЕНКО.

"Сніжинки" в сталі.

Однородність і високі вартости механічних |фізичних| властивостей у виковків великої ваги не можна досягнути у звичайної вуглевої сталі. Тому вже перед першою світовою війною металурги намагаються зліпшити сталь доданням стопових первнів,на приклад хрому,нікклю,молібдену і т.і. В звязку з тим виникають нові виробничі труднощі,які могли перемогти тільки такі виробництва,які мали досвід у виробі сталі. В той час причини багатьох явищ не були відомі, і тому досвід грав велику ролю; досягнення добрих властивостей дуже часто належали до виробничих таємниць,при чому навіть добрі виріробники не знали,в чому така "таємниця" полягала. Збільшена потреба у великих виковках для вироби гармат під час першої світової війни змусила передати замовлення всем виробникам,що мали мартенівські печі потрібної поємности. Це привело до катастрофального збільшення кількости вад виробленої сталі. Найголовнішою вадою була поява незвичайно тонких щілин в нутрі виковків,які порушували щільність сталі. Найгіршим було те,що цю ваду можна було спостерегти або після всіх технологічних операцій |тобто після остаточного виготовлення|, або навіть при пробах стріляння з гармат,коли гармата розліталась на дрібні частинки. В наслідок мікроскопічної тонкості щілинок, їх не легко було пізнати на механічних пробах,особливо тому,що ця вада льокалізується в середніх частинах маси матеріялу,тоді як поверхневі,чи близькі до поверхні частини матеріялу є здорові.

На зломі через цілу масу виковку такі щілинки відріжняються від околишнього матеріялу. Поверхня щілинок у теплово-опрацьованої сталі має полиск крісталічного характеру,тоді як здоровий матеріял матово сірий. Цю ваду названо "сніжинками" |німецьке: шнее-фльоке,англійське: снов - флейк|. Розміри щілинок бували від одного до 15-20 міліметрів; ці щілинки зосереджувались в центральних частях виковку і площа щілинок укладалась рівнобіжно і радіяльно до осі виковку. В Америці під кінець першої світової війни понад 70% вироблених гармат з хромо-ніклевої сталі треба було відкинути як непридатні і тому ця вада була означена як "національна" небезпека.

Після першої світової війни в металюргічній літературі зявився ряд гіпотез,які не могли виснити справи. Але наполеглива дослідна праця встановила де-які факти та навіть визначила умови,за яких можна було цю ваду - появу "сніжинок"- усунути. Було найдено,що найменш схильна до "сніжинок" була сталь з кислих мартенівських печей; базична мартенівська сталь і,особливо,сталь з базичних електричних печей були дуже схильні до появи сніжинок. Не можна було довести впливу неметалічних нечистот сталі; так само не було ствердженно впливу хемічного складу сталі,хіба,що вуглецева сталь була менш схильна до витворення сніжинок,ніж

стопова сталь. Було найдено |Ашдавн|,що,коли сталь дуже повільно охолодити на звичайну теплоту з теплоти кування, то сніжинки не зявляються, часто навіть і при драстичному поновному тепловому опрацьованні. Але сама причина "сніжинок" все оставалась "фактомом".

Аж у 1935 році дослідники фабрики Круп |Шенк і Міллер| подають нову гіпотезу про причини "сніжинок" і потверджують її експериментально. Ці автори вважали такою причиною водень розчинений в сталі. За дослідами Сівертса водень значно розчиняється в залізі в формі атомів |тобто творить справжній стоп|. Так при 1500°С 100 ґрамів заліза розчиняє в собі коло 20 куб.центиметрів водня. При зниженні теплоти водень стає менш розчинним,тоб то переходить зі справжнього розчину,де він є у формі атомів, у ґазовий водень або молекули водня. Розчинність водня в залізі при звичайній |хатній|теплоті дуже мала. Розчинність в твердому залізі зменшується скоком при переході заліза з кристалоґрафічної модифікації ґамма до стану альфа. Водень,який виділюється зі сталі при охолодженні,не може вийти з середини виковку на зовні і нагромаджується в.мікроскопічних замкнених порах сталі,де його тиснення може зрости до кількох сотень тисяч атмосфер. До цього напруження додаються ще танґенціяльні напруження в наслідок охолодження,а також напруження при обємових змінах сталі при переході зі стану ґамма до стану альфа. В сумі ці напруження можуть перевищити міцність матеріялу і він розривається - творить щілинки.

Але першою передумовою появи "сніжинок" мала б бути присутність водня в сталі. При дуже повільному охолодженні водень має можливість видифундувати на зовні і тому його концентрація в сталі зменшується так,що він вже не може витворити достаточного тиску в мікропорах сталі. Тому повільне охолодження сталі усуває "сніжинки". Зрозуміло також,чому "сніжинки" не зявляються в поверхневих верствах сталі: водень встигає видифундувати з поверхні,а не завжди має змогу вийти з глибини металю. У вуглецевої сталі перехід зі стану ґамма до стану альфа відбувається при теплотах около 800° С,коли сталь ще пластична. Тому виділення водня не веде до розриву матеріялу. У стопових сталей перехід ґамма - альфа знижується аж до 100-200° С. Тому стопові сталі більш схильні до витворення "сніжинок".

В 1936 р. я потвердив водневу теорію "сніжинок" такими простими дослідами. До розтопленої хромо-ніклевої сталі в малій дослідній печі на 250 кґр. я заводив на протязі кількох хвилин водень з "бомби". 200 кґр.інтот |промір 190 мм| було викуто на круглину проміру 100 мм і охолоджено на воздусі. Викована сталь мала в середині значну кількість "сніжинок". Контрольна варка сталі того самого складу,але за умов найменшого поглинювання водня,не виявила ні одної "сніжинки".

Водневу теорію "сніжинок" потвердили іншим способом італійські дослідники Мусаті і Реджіорі в 1937 р. Вони загрівали тички |ф 60 мм| зі стопової сталі в твердому стані при теплотах над 1000° С довший час в атмосфері водня.Після скорого охолодження на зломах появлялися "сніжинки",хоч той самий матеріял перед дослідом "сніжинок" не мав. Отже, водень поглинений твердою сталлю являється безпосередньою причиною появи "сніжинок",щілин.

Воднева теорія "сніжинок" усунула таємницю цього явища. Пізніші досліди були скеровані ріжними металюргами в двох напрямках:

1. дослідження фізико-хемії розчинів водня в твердій сталі |розчинність, скорість дифузії і т.і.|
2. дослідження механізму поглинення водня розтопленою сталлю в сталеварних печах.

Перший напрям докладно простудіювали особливо дослідники Крупівської фабрики на чолі з професором Ґудремонтом. Другий бік проблеми студіював я зі своїми співробітниками. Окрім випрацювання експериментальної методики ми знайшли основні закони, які визначають перехід водня до розтопленої сталі. |Висліди праці були опубліковані в Архів фір дас Айзенгіттенвезен в 1940 р.|. Стверджено, що водень розчинений в розтопленій сталі поводиться аналогічно як манґан, тоб то за оксидаційний умов він вигорає, за редукційних умов він переходить до сталі. Далі стверджено, що водень знаходиться в верстві жужля |над розтопленою сталлю| у формі молекул води, чи вірніше у формі водневих йонів. Для процесу поглинення водня розтопленим металем важні такі рівноваги: 1. між атмосферою печі, яка має водяну пару, та розтопленим жужлем; і 2. рівновага між жужлем і розтопленим металем. Остання рівновага характеризована рівнанням



$$2H^{+}\ |жужіль| + Mn\ |сталь| = Mn^{++}\ |жужіль| + H\ |сталь|$$

На основі закону хемічної рівноваги можна вирахувати процентову кількість водня в сталі в залежности від складу сталі і жужля |обсяг Mn, Mn^{++} і H^{+}|. Умови, які ведуть до збільшення концентрації манґану в сталі, сприяють і переходу водня з жужля до сталі.

Наші досліди безсумнівно доказали присутність водня в розтопленому жужлі в оксидованій формі |тобто як молекули води чи йони водня| при теплотах варення сталі |коло 1600° C|, як рівно ж звязок з оксидаційними станом у печі.

Збільшену появу "сніжинок" в електричній сталі тепер легко пояснити, бо вироба сталі в електричній печі в останній годині топлення визначається сильною редукцією: до жужля додається тут вугіль |кокс чи антрацит або карбід кальція|.

xx xx

xx

Револьвер перший зробив америманець Кольт 1851 р.

-

Свічки воскові появилися вперше 312 р., а стеаринові 1819 р.

-

Сірники винайшов француз Шансель, 1805 року.

-

ІНЖ.П - ко.

Спростована метода визначення відстані між щоглами електро - передачі.

Існуюча метода визначіння розрахункової відстані між щоглами по заданому габариту та максимально припускаємій стрілі провісу дроту f_2 полягає, як відомо, у слідуючому:

а| поперше визначують величини відстані за формулою

$$l = \sqrt{\frac{8 \sigma_м f_2}{\gamma_7}} \qquad |1|$$

по максимально припустимій напрузі в дроті при $t = -5^\circ$, ожеледі та тискові вітру, а також по питомій навантажності від власної ваги дроту і тиску вітру з тих же атмосферичних умов;

б| Знаходять напругу σ_1 у матеріялі дроту при $t = -5^\circ$, ожеледі, але без вітру, а також при $t = +40^\circ$, обчислюючи основне кубічне рівнання стану дроту

$$\sigma_1 - \frac{l^2 \gamma_1^2}{24 \beta \sigma_1^2} = \sigma_м - \frac{l^2 \gamma_7^2}{24 \beta \sigma_м^2} - \frac{\alpha}{\beta}(t_1 - t_2) \qquad |2|$$

- питоме навантаження від власної ваги дроту і ожеледі, але без вітру, при температурі -5^0 та $+ 40^0$;

в| далі відшукують стрілу провісе дрота згідно з нормами для двох зазначених у попередньому пункті температур

$$f = \frac{l^2 \gamma_1}{8 \sigma_1} \qquad |3|$$

Рівнання |2| є лише припущене, бо замість пошукуваного напруження σ_1 та γ_1, в нього вводяться $\sigma_м$ та γ_7.
Кубічне рівнання |2| по відношенню до $\sigma_м$ має в собі при згаданому матеріялі дрота та кліматичній смузі дві невідомі величини σ_1 та l, а тому доводиться не один раз змінювати знайдену в рівнанні |1| величину попередньої відстані, аж доки одержимо таке значення σ_1, введення якого в |3| дало б стрілу провісу, що була б відповідною до заданого габариту $f = f_2$.
Отже, як показано, кількість повторних обчислень, звязаних із вишукуванням відстані аж до одержання $f = f_2$ залежить від досвіду та практичного навику людини, що провадить розрахунок |проектанта|.

Тому ми маємо на меті поділитися з читачем іншим засобом розрахунку, що усуває ці труднощі шляхом приведення кубічного рівнання |2| до квадратового

$$\sigma_1 = \frac{\sigma_м \frac{\alpha}{\beta}(t_1 - t_2)}{2 T_0} + \sqrt{\left[\frac{\sigma_м - \frac{\alpha}{\beta}(t_1 - t_2)}{2 T_0}\right]^2 + \frac{f_2 \gamma}{3 \beta T_0}} \qquad |4|$$

Пошукувана напруга, що опреділюється величинами $\frac{\alpha}{\beta}(t_1 - t_2), \gamma$ та аргументом T_0, залежить від розрахуночних атмосферних умовин.

Визначення аргумента T_0 треба найти для:

а| $t = -5^\circ$ при вантажності дроту від його власної ваги та ваги ожеледі |при відсутності тиску вітру|

$$T_{-5} = 1 + \frac{f_2 \cdot \gamma_7^2}{3\beta\gamma_{-5}\sigma_м^2}$$

б| $t = +40^\circ$ при вантажності на дроті від його власної ваги

$$T_{+40} = 1 + \frac{f_2 \cdot \gamma_7^2}{3\beta\gamma_{40}\sigma_м^2}$$

По вишуканих у такий спосіб значіннях $t = -5^\circ$ та $t = +40^\circ$ знаходять величину

$$\gamma_{40}\left[\frac{T_{40}}{T_{-5}}\right]$$

яка характеризує ті атмосферні умови, за яких має місце максимальна стріла провісу.

Якщо це показання буде менше γ_{-5} то максимальна стріла провісу буде при $t = -5^\circ$ і окремих додаткових навантаженнях. Навпаки, якщо воно буде більше γ_{-5}, то максимальна стріла провісу відповідатиме $t = +40^\circ$.

У взорі |1| α - температурний коефіцієнт лінійного поширення, а β - коефіцієнт його упругого подовження. Вислід взору |4|, приведений в кінці цього допису в додатку.

Пошукувана розрахункова відстань опреділюється за звичайною формулою

$$l = \sqrt{\frac{8\sigma_1 f_2}{\gamma}}$$

підстановкою найденого по квадратовому рівнанню |4| напруження та питомого навантаження, відповідного до максимальної стріли провісу.

У вищенаведеному квадратовому рівнанню |4| відсутність величини відстані, що її шукаємо, позбавляє від необхідності шукати попередню відстань за приблизним рівнанням |1|, кількаразово змінювати її, перевіряти вираховані стріли провісу та інше.

Пояснимо вищенаведене на прикладі.

Приклад: Опреділити розрахункову відстань між щоглами 60 кіловольтної лінії електропередачі.

Розрахункові дані слідуючі:

Кліматична смуга - В

За прийнятої конструкції щогли та матеріялу дроту вибрано $f_2 = 7.56$ м; $\sigma_м = 30$ Кг/мм²; $\gamma_7 = 35,58 \cdot 10^{-3}$ Кг/мм²

для $t = -5^\circ$ питоме навантаження $\gamma_{1(-5)} = 26,38 \cdot 10^{-3}$ Кг/мм²

для $t = +40^\circ$ навантаження $\gamma_{1(+40)} = 7.85 \cdot 10^{-3}$ Кг/мм²; $\alpha = 12 \cdot 10^{-6}$; $\beta = 50 \cdot 10^{-6}$

Рішення за допомогою рівнання |2|.

Максимально допустима величина відстані згідно з формулою |1|:

$$l = \sqrt{\frac{8 \cdot 30 \cdot 7.56}{35,58 \cdot 10^{-3}}} = \sim 226 \text{ м}.$$

Напруження в дроті при $t = -5^\circ$, ожеледі |без вітру| за рівнанням |2|

$$\sigma_1 - \frac{226^2 . 26,38^2 . 10^{-6}}{24.50.10^{-6} . \sigma_1^2} = 30 - \frac{226^2 . 35,58^2 . 10^{-6}}{24.50.10^{-6} . 30^2}$$

$$\sigma_1 = 23,6 \text{ Кг/мм}^2$$

Одержуємо величину стріли провісу співвідношення |3|

$$f = \frac{226^2 . 26,38 . 10^{-3}}{8 . 23,6} = 7,14 \text{ м.}$$

менше заданої максімально-допущеної $f_2 = 7,56$ метр., що вказує на неправильно получену величину відстані.

Опускаючі проміжні повторні розрахункидо одержання правдивої величини відстані $l = 232$ м робимо останнє обчислення відповідно до поставлених вимог $f = f_2$

$$\sigma_1 - \frac{232^2 . 26,38^2 . 10^{-6}}{24.50.10^{-6} . \sigma_1^2} = 30 - \frac{232^2 . 35,58^2 . 10^{-6}}{24.50.10^{-6} . 30^2} ; \quad \sigma_1 = 23,47 \text{ Кг/мм}^2$$

$$f = \frac{232^2 . 26,38 . 10^{-3}}{8 . 23,47} = 7,56 \text{ м} \quad \text{т.е. } f = f_2$$

Розрахунки для опреділення атмосферних умовин, за котрих має місце максимальна стріла провісу, тут не подаємо із тих причин, що це є відоме.

Рішення за допомогою квадратового рівнання |4|.

При $t = -5°$ і при узглядненні власної ваги дроту і ожеледі без вітру, аргумент

$$T_{-5} = 1 + \frac{7,56 . 35,58^2 . 10^{-6}}{3 . 50 . 10^{-6} . 26,38 . 10^{-3} . 30^2} = 3,68$$

при $t = +40°$

$$T_{+40} = 1 + \frac{7,56 . 35,58^2 . 10^{-6}}{3 . 50 . 10^{-6} . 7,85 . 10^{-3} . 30^2} = 10,006$$

Якщо величина $T_{40} \left[\frac{T_{40}}{T_{-5}} \right] = \frac{7,85 . 10^{-3} . 10,006}{3,68} = 19,2 . 10^{-3}$

більша ніж $\gamma_{-5} = 26,38 . 10^{-3}$

то максимальна стріла провісу має місце при $t = -5°$ і максимальній додатній навантаженості дроту.

Пошукуване напруження в дроті при $t = -5$ і ожеледі |без вітру| одержуємо за рівнанням |4|

$$\sigma_1 = \frac{30-0}{2 . 3,68} + \sqrt{\left[\frac{30}{2 . 3,68}\right]^2 + \frac{7,56 . 26,38 . 10^{-3}}{3 . 50 . 10^{-6} . 3,68}} = 23,47 \text{ Кг/мм}^2$$

Пошукувана розрахункова відстань за рівнанням |1|

$$l = \sqrt{\frac{8 . 7,56 . 23,47}{26,38 . 10^{-3}}} = 232 \text{ метр.}$$

Отже ця метода, як доведено прикладом, без повторних проміжних обчислень, обсяг яких очевидячки залежить від того, наскільки вдало вибрано відстань |та від хисту проектанта|, відразу дав всі пошукувані величини.

Додаток: Візьмемо відношення напруги до стріли перевісу

$$\frac{\sigma}{f} = \frac{8 \sigma^2}{l^2 \gamma}$$

квадрат пошукуваної напруги

$$\sigma_1^2 = x_4 \frac{l^2 \gamma_1}{8} \qquad |a|$$

Квадрат максимально припущеної напруги

$$\sigma_\kappa^2 = x_\kappa \frac{l^2 \gamma_7}{8} \qquad |в|$$

Одержані значіння напруги |а| і |в| підставляємо у рівнання |2|, маємо

$$\sigma_1 - \frac{\gamma_1}{3\beta x_1} = \sigma_\kappa - \frac{\gamma_7}{3\beta x_\kappa} - \Delta t \qquad |с|$$

де $\Delta t = \frac{\alpha}{\beta}(t_1 - t_2)$

Із |а| і |в| можливо також найти

$$x_\kappa = \frac{8\sigma_\kappa^2 \gamma_1 x_1}{8\sigma_1^2 \gamma_7} = \frac{\sigma_\kappa^2 \gamma_1 x_1}{\gamma_7 x_1^2 f^2} = \frac{\sigma_\kappa^2 \gamma_1}{\gamma_7 x_1 f^2}$$

де σ_1^2 замінюємо за умовою на $x_1^2 \cdot f^2$.

Рівнання |с| після підставлення знайденого значіння x_κ і $\sigma_1 = x_1 f$ матиме вигляд

$$x_1 f + \frac{\gamma_7^2 x_1 f^2}{3\beta\gamma_1\sigma_\kappa^2} - \frac{\gamma_1}{3\beta x_1} = \sigma_\kappa - \Delta t \qquad |д|$$

Через множення виразу |д| на x_1

$$(x_1 f)x_1 + \left(\frac{\gamma_7^2 x_1 f^2}{3\beta\gamma_1\sigma_\kappa^2}\right)x_1 - \left(\frac{\gamma_1}{3\beta x_1}\right)x_1 = \sigma_\kappa x_1 - \Delta t x_1$$

$$x_1^2\left[f + \frac{\gamma_7^2 f^2}{3\beta\gamma_1\sigma_\kappa^2}\right] - \left[\sigma_\kappa - \Delta t\right]x_1 - \frac{\gamma_1}{3\beta} = 0$$

$$x_1^2 - \left[\frac{\sigma_\kappa - \Delta t}{f + \frac{\gamma_7^2 f^2}{3\beta\gamma_1\sigma_\kappa^2}}\right]x_1 - \frac{\gamma_1}{3\beta\left[f + \frac{\gamma_7^2 f^2}{3\beta\gamma_1\sigma_\kappa^2}\right]} = 0$$

і припускаючи $T_0 = 1 + \frac{f \gamma_7^2}{3\beta\gamma_1\sigma_\kappa^2}$

приводимо його до вигляду

$$x_1^2 - \frac{\sigma_\kappa - \Delta t}{T_0}\frac{x_1}{f} - \frac{\gamma_1}{3\beta f T_0} = 0$$

звідси $$x_1 = \frac{\sigma_\kappa - \Delta t}{2T_0 f} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_\kappa - \Delta t}{2T_0 f}\right)^2 + \frac{\gamma_1}{3\beta f T_0}}$$

Після множення останнього співвідношення на f і змінюючи

$$\Delta t = \frac{\alpha}{\beta}(t_1 - t_2)$$

одержимо остаточно

$$\sigma_1 = \frac{\sigma_\kappa - \frac{\alpha}{\beta}(t_1 - t_2)}{2T_0} + \sqrt{\left[\frac{\sigma_\kappa - \frac{\alpha}{\beta}(t_1 - t_2)}{2T_0}\right] + \frac{f_2 \gamma_1}{3\beta T_0}} \qquad |5|$$

Наведені умови, за котрих має місце максимальна стріла провісу дроту, очевидні з сопоставлення виразів |5| для $t = -5°C$ і для $t = +40°C$.

xx xx xx

Телеграф винайшов американець Морз 1837 р., поліпшив Юз, який замісць крапок і рисок дав букви, 1855 р.

-

Інж.М.

Основні вимоги до нашого мешкання.

В попередній статті, присвяченій житловому питанню, ми намагались привернути увагу не тільки наших фахівців, але й нашого загалу на необхідність уважно підійти до розвязки цього важного завдання теперішнього часу.

На превеликий жаль багато наших людей ще не усвідомлюють собі великої ваги підготовчого, організаційного процесу, що є запорукою успіху при виконанні подібної суспільної акції, при практичному переведенні її в життя.

Дехто може вважає навіть передчасним більш-менш докладне обговорювання цієї проблеми, на тій підставі, що, мовляв, невідомо, де саме ми опинимось, у якій країні, за яких умов, чи компактною масою, чи поодиноко і т.и.

На це мусимо відповісти, що коли ці, без сумніву досить важні питання будуть остаточно вирішені, а вони безумовно будуть вирішені і треба сподіватись незабаром, то тоді вже буде запізно накреслювати пляни розбудови житла, обговорювати основні вимоги та побажання щодо будівництва мешкань тощо, бо усякі зволікання при наглій потребі мати "дах над головою" безперечно відібються некорисно для нас у час першого перебування у чужій країні, до якої ми нарешті потрапимо.

Серед наших людей існують два погляди на цю справу: одні вважають, що це є виключно справою фахівців, а другі навпаки є погляду, що будівельна справа не складна і перший ліпший чоловік "з головою" може її розвязувати досить успішно і саме тоді, як це буде потрібно, а не заздалегідь.

Обидва ці погляди є цілком помилкові.

Для ілюстрації можемо навести такий приклад, що трапився декілька років тому в одній великій країні. Один чоловік, що не мав відповідних фахових кваліфікацій склав проєкт двохповерхового будинку і приступив до будови за дорученням однієї організації - замовника. Коли будинок був майже скінчений виявилось, що цей будівельник "забув" про одну "дрібницю", а саме про східці, отже на 2-ий поверх можна було б дістатися лише по драбині, приставленої до вікна першої ліпшої кімнати другого поверху. Трапляються теж помилки і фахівцям.

Чому це так? На це є багато причин. Перш за все не помиляється лише той, що нічого не робить. Крім того архітект, що поєктує будинок є фактично виконавцем завдання, яке одержує від замовця, що дуже часто не визнається у елементарних питаннях будівництва, але, на жаль, не свідомий того.

Подруге економічні вимоги, конкретні обставини міста, де має бути виконаний проєкт, вимоги будівельних законів якоїсь країни і багато інших обставин негативно впливають

на успішне виконання архитектурного проектування. До того ж слід не забувати,що ідеального мешкання нема у цілому світі і його не витворив і не витворить і геніяльний мистець-архитект.

Помічено також,що де-які фахівці деколи ставляться інакше до проектування і будови для себе,а інакше для потреб замовця... Інколи архітект прагне до слави і часто не зважає на вимоги раціональности,комфорту,себ то змісту за рахунок зовнішніх форм будівлі,її величі та красоти.

Звичайно,коли архитект знає,що у даному будинкові буде він мешкати сам і з своєю родиною,то він вже не досить ретельно піклується про свою славу,як про усунення з плану усіх тих моментів,що він їх буде згодом відчувати не тільки сам,але й діти,а може й внуки...

Це все свідчить про те,що кожний чоловік,який уявляє собі серіозність цієї справи мусить бути обізнаний з елементарними вимогами,що ми їх мусимо ставити до нашого майбутнього мешкання.

Цікаво й те,що й найбільш прикрі порушення технічних, гігієнічних та інших вимог,що їх потім мешканець має спокутувати коштом свого здоровля,а то навіть і скорочування життя - є порушення елементарні і пояснюються часто лише легковажним ставленням до своїх обовязків,"недоглядом",непередбачливістю та "помилками" осіб,що у той,чи інший спосіб були причастні до будівельної справи.

Отже кожний чоловік на нашу думку,незалежно від освітнього цензу та фаху,мусить бути спроможним опрацювати для себе т.зв. "проектне завдання" на своє власне мешкання,що є підставою для виконання проекту фахівцем-архитектом. При складанні цього проектного завдання можемо і мусимо користуватися з допомоги фахівця при висвітленні тих чи інших технічних питань,як д о р а д н и к а та помішника. Але ж треба памятати,що дорадник добре допомагає лише в тій справі,в якій й сам хоч трохи розуміється.

Отже ми приходимо до висновку,що крім відзначення невідрадного мешканевого стану нашої еміграції ми є зобовязані подати п о з и т и в н і пропозиції для поліпшення того стану. Кожний з нас мусить чітко зазначити свої побажання і вимоги до того мешкання,в якому ми хотіли би жити. При цьому не маємо права понижувати рівень наших людських вимог до мешкання,обережно зберігаючи тим самим свою національну честь і культурний рівень. Ми повинні памятати,що ми,як і німці,скорше,чи пізніше будемо мати змогу будувати свої мешкання своєю власною працею |для чого мусимо підготовитися| та з фінансовою допомогою відповідної держави.

Так необхідно оцінювати наші майбутні перспективи і триматися міцно "золотої середини",а це значить,що не треба розглядати все в занадто рожевім світлі,але нема потреби й шкідливо розглядати їх надто песимістично.

Свої вимоги до нового мешкання ми мусимо ставити, виходячи з нашого минулого досвіду,який є у нас,так само,як і у інших народів. Наше народнє будівництво по своїй природі є раціоналістичне. З нього маємо добрий приклад того, як при самих несприятливих умовах можна побудувати таке житло,що відзначається перш за все розумним та вмілим використанням місцевих матеріялів та можливостей,бо "буду-

вати дешево" у значній мірі залежить від вмілого використання місцевих матеріяльних ресурсів.

Пригадаймо конструктивну схему нашої звичайної селянської хати. З огляду на степовий характер нашої країни українська хата є будівля степового типу,що відзначається малою витратою лісового матеріялу - дерева. Заповнення деревяного каркасу,себ-то стін переводиться з місцевого матеріялу - лози,очерету або соломи,після чого будівлю обмазується глиною з обох боків,шпарується та білиться. Між іншим шпарування глиною замісць звичайного тинкування стін та стелі є одно з основних ознак нашого національного будівництва. Хоч шпаровані поверхні з естетичного а іноді навіть і гігієнічного погляду є гірші за тинкування,в той же час вони є зразком цілком раціонального використання дуже розповсюдженого по всій Україні місцевого матеріялу-глини. Крім того шпарування зовнішніх стін є для нашої хати, як показав досвід, більш раціональне аніж тинкування,хоч і потребує поновлення 2-3 рази на рік.

Щож до сволока,то кожний господар-будівельник,діставши сволок,вважав задачу побудування стелі наполовину вирішеною,бо поклавши на нього тоненькі лати,а потім лозяне плетиво,або очерет - він дістав таку будівельну конструкцію,що після обмазки глиною вповні задовольняла його потреби.

З цього коротенького огляду конструктивних властивостей нашої хати пересвідчуємось,що розумне використання місцевих матеріялів є першою ознакою нашого народнього будівництва.

Наша еміграція складається з селян,робітників та інтелігентів. Тому наше майбутне житлове будівництво мусить поділятися на дві основні категорії - сільське та міське. З огляду на те,що культурний рівень сучасного села у багатьох відомих нам країнах не багато чим відріжняється від міста - головною ознакою сільського мешкання є одноповерховість будівель |хоч не всюди,напр.в Німеччині є багато більше поверхових сільських будинків|. По околицях великих і малих европейських міст робітниче житлове будівництво часто-густо йде шляхом організації селищ з невеликих,одноповерхових будинків з невеличким господарством при них |город|сад,худоба,птиця|. Такі селища мало чим відрізняються від звичайних сіл.

Богатоповерхові будинки вимагають у містах завдяки недостачі та дорожнечі земельних ділянок. До тогож вартість одного мешкання у таких будинках є менша,порівнюючи з вартістю такого ж самого мешкання при одноповерховому будівництві.

Відомо також,що сучасний комфорт житла |електрика,водогін,каналізація,телефон і т.п.| скоріше і дешевше можна осягнути саме при багатоповерховому будівництві,не говорячи вже про шляхи сполучення проїжджі шляхи,тротуари,впорядкування дворів у садибах,які в селищах з одноповерховими будинками,розкиданими на великих теренах коштують немалих грошей.

В той же час мусимо зазначити |і гадаємо,що не помиляємось| більшість наших людей вважало б найкращим рішенням для себе - це одноповерховий будинок з невеличким господарством - садом та городом при ньому. Колективне житло має

багато негативних явищ і це давно і досить добре усвідомили собі наші міські мешканці.

Власний досвід переконує, що своя хатина, де кожний є справжній вільний господар у власному мешканні є дійсно мешканевий ідеал для нашого народу, індивідуалістичного за своїм світоглядом споконвіку. Найбільш виразно у поетичній формі висловив цей ідеал наш велитень народнього духу та його прагнень Т.Шевченко у таких рядках:..

...поставлю хату і кімнату
Садок-райочок насажу,
Посижу ся і похожу
В своїй маленькій благодаті.

Чи не синтезує цей рядок у стислій формі саме ті вимоги до мешкання, від яких і зараз не відмовиться перший ліпший наш емігрант? Напевно, що так. Бо хата мусить бути "своя", себто власна, подруге вона може бути "маленька", що свідчить про невибагливість наших вимог взагалі і нарешті власний будинок з садом-райочком" був би дійсною "благодатю" для нашого понадміру виснаженого морально і фізично українського люду...

Підсумовуючи позитивні та відемні властивости одно-та багатоповерхового будівництва та виходячи з нашої національної традиції вважаємо індивідуальне житлове будівництво найбільш відповідним для нашої еміграції. Хоч не можемо й заперечити, щоб під тиском економічних та інших зовнішних причин можемо бути змушені до багатоповерхового будівництва, але ж в цьому випадкові треба домагатись, на нашу думку, кооперативної організації будування та експлоатації, яка що найбільш охороняє наші права та вигоди. Серед багатьох будівельних та санітарних приписів, що стосуються до побудування нового мешкання, ми хочемо звернути увагу лише на ті елементарні вимоги, недодержування яких у будівельній практиці на превеликий жаль часто трапляється і завдає великої шкоди здоровлю, а іноді й загрожує навіть життю нещасливого мешканця, необізнаного з де-якими "таємницями" будівельної науки.

1. Стіни повинні мати на рівні цоколу приписаний ізоляційний прошарок |асфальт і т.п.| для попередження вогкости, що проникає з грунту через стіни до мешкання за законом волосности.
2. Місцевість навколо будинку мусить бути сплянована так, щоб забезпечити відвод атмосферичних опадів від підвалин будинка.
3. Матеріял та грубина зовнішніх стін для кожної кліматичної області мусить відповідати мінімальній величині коефіцієнта тепло-передачі, який встановлюється державними органами, на те покликаними, а там де цього нема на основі місцевих спостережень.

Стіни тонкі або з занадто теплопроводного матеріялу |напр. зі цільної камяної породи| не забезпечують нормального теплового режиму у холодних країнах і спричиняються до перегрівання мешкання при гарячому підсонні.

Трапляються випадки, що тонкі зовнішні стіни будують з метою здешевлення будівлі. Щоправда у цей спосіб можна досягнути зменшення одноразових витрат на будові, але ж згодом під час експлоатації будинка, ці заощадження не виправдаються з огляду на підвищені експлоатаційні витрати.

Як правило, чим легче є стіновий матеріял, тим він "теп-

лiший",тому фактична питома вага того чи iншого матерiялу у будiвництвi має велике значiння.

Повiтрянi прошарки в стiнах з метою iзоляцiї не є бажанi,бо повiтря,як iзоляцiйний матерiял дiє лише в тому,випадковi,коли забезпечено нерухливiсть замкнених повiтряних прошарнiв,що на практицi дуже важко осягнути. З приводу цього прожнi прошарки стiнових конструкцiй треба заповнювати iзоляцiйним матерiялом типа корка,скляної вати,шлаку i т.п.

Оскiльки шкiрi чоловiка та його одежi треба забезпечувати можливiсть "дихання",так само i зовнiшнi стiни мусять бути проникливi для свiжого повiтря,бо саме в цей спосiб у нашому житлi здiйснюється нормальне i повiльне провiтрювання,що має для нас важне значення. На цiй пiдставi,а також для попередження розвитку насiкомiв треба уникати шпалерiв, що тiльки прикрашують зовнiшнiй вигляд кiмнат,але з гiгiєнiчного погляду цiлком непотрiбнi.

4. Звукопроникливостi будiвельних конструкцiй дуже часто не придiлюємо належної уваги,хоч посилення нервових захворувань у XX сторiччi без сумнiву до певної мiри пояснюється перенаселенiстю сучасного мешкання та звукопроникливiстю огороджуючих його конструкцiй.

Вважаємо,що при будiвництвi мешкань для емiграцiї або для людей нервово подразливих питання звукоiзоляцiї мешкання нiяк не можна iґнорувати.

5. Огрiвання примiщень мусить забезпечувати у кiмнатах протягом доби нормальну температуру + 18° С. Найбiльш здоровою системою огрiвання для мешкань є водяне огрiвання, але там,де його нема,т.зв.голяндська цеглова або кахльова груба є покищо ще неперевершеним по своїй якости прибором огрiвання.

6. Пiдлога i житлових кiмнатах має бути безшовна,тепла й "мяка". Цим всiм вимогам задовольняє загальновiдомий лiнолеум. Кухня i лазничка переважно мають пiдлоги з непро - никливих для води керамiчних плиток,хоч лiнолеум є також придатний i для цих кiмнат.

7. Природнє,дневне освiтлення у мешканнi технiчно є унормоване через т.зв.свiтовий коефiцiєнт,але на практицi часто зловживають цим чинником на користь збiльшення свiтових прозорiв з метою прикраси надвiрньої фасади,бо великi вiкна є на думку декотрих - перша ознака "монументального" стилю будiвлi. Важко переоцiнити шкоду,заподiяну мешканцям тих будинкiв,що мають надзвичайно великi вiкна,бо лiтом у них панеє велика спека,а зимою - нестерпний холод.
Вiдомий французький архiтект Крбюзьє чи i багато iнших,дають перевагу iншим важким скляним поверхням не тiльки у житлових,а так само i у громадських будiвлях.

8. Височину окремих примiщень та норму житлової полщi регулюють рiжнi будiвельнi приписи,в той же ґас для цього iснують певнi гiгiєнiчнi норми,яких i слiд обовязково дотримуватися,щоб не скорочувати собi вiку щоденно пiд впливом нестачi повiтря,якого ми зуживаємо за вагою у декiлька разiв бiльше,анiж їжi.

Багато людей дуже пильно слiдкують за кiлькiстю та якiстю щоденної їжi,але мало хто зважає на цi самi чинники щодо повiтря у мешканнi,що має бути збудоване для забезпе-

чення нормальних умовин життя декількох поколінь.

9. Спостерігаємо чимало випадків, коли досить гарні, добре устатковані мешкання не надаються до відповідного умеблювання, бо існуючі у продажі меблі мають певні розміри, що гармонійно не повязуються з величиною, формою кімнат та величиною окремих простінків, де є потрібно поставити ліжко, шафу або канапу і т.п.

Отже на плянах майбутніх мешкань обовязково мусить бути графічно назначено розташування меблів у кожній кімнаті і до того ж точно у маштабі, бо що не вміститься на папері, напевно не вміститься у кімнаті.

Закінчуючи наші, хоч і коротко зібрані завваги, уважаємо, що було б цікаво й корисно для справи почути думки наших співгромадян як фахівців, так і не фахівців про те, яким саме вони уявляють собі наше майбутнє мешкання і які вимоги ставлять до нього, з тим, щоб ця тема стала обєктом жвавої дискусії, як це й було передбачено у ч.1. нашого журналу.

xx xx

xx

Інж. МИХАЙЛО ПЕЖАНСЬКИЙ

Децимальна |десяточна| клясифікація |ДК|.

1. Суть.

ДК - це одна із систем порядкування понять із усіх ділянок людського знання. Вона порядкує в точно означений та дуже практичний спосіб. Її поділ та знакування опираються на числах десяточного |децимального| укладу - звідсіля ж її назва.

2. Історичний розвиток ДК.

Американський бібліотекар Melvil Devey перший склав систематичний поділ цілого людського знання, опертий на десяточнім укладі чисел та тим започатківав ДК. Він вжив цієї системи в 1876 р. при організуванні бібліотек. Система розвинулася дуже скоро. 1885 р. перебрав її та розбудував міжнародній бібліографічний інститут в Брукселі |тепер: міжнародня федерація документації в Газі - Federation Internationale de Dokumentation = FID |.

Перше міжнароднє видання ДК появилось у французькій мові в Брукселі 1903|5, друге повне видання у французькій мові -

" Classification Décimale Universelle " |1927|33| обіймає у 4 томах приблизно 70000 понять, третє повне видання появилось у Німеччині. Американське видання: "Decimal Classification and Relative Index - " є дещо коротше і виказує деякі відхилки від міжнародньої ДК.

3. Прикмети ДК.

Прикмети, які спричинили широке розповсюдження ДК у різних країнах світу - це в головному:

а| всесторонність системи, яка охоплює всі ділянки людського знання,
б| незмінність поділу і порядку понять в системі з необмеженою можливістю постійного доповнювання,
в| можливість розчленування системи до найдрібніщих первнів людського знання,
г| практичне знакування при помочі чисел десяточного укладу,
ґ| можливість означування зложених понять при помочі сполуки відповідних чисел,
д| можливість практичного приміненння до всяких порядкових завдань,
е| простота будови системи та практична техніка користуватися нею,
є| можливість використання видань ДК у різних мовах, як термінологічних словників.

Завдяки тим прикметам - ДК найшла повне признання у різних країнах та пристосування у численних бібліотечних картотеках, бібліографіях, показниках літератури, архівах, регістратурах, музеях, в адміністрації, техніці, промислі, господарстві і т.и.

Впровадження ДК не виключає уживання дотеперішньої системи, яка в вузькому обсягу може добре сповнювати свої завдання.

Упрощення праці, яке можна осягнути через впровадження однакової системи порядкування у взаїмовідносинах між різними чинниками в одному краю, як також у міжнародній виміні духових та матеріяльних дібр - промовляють за широким розповсюдженням цієї системи та її постійним доповнюванням і досконаленням.

4. Будова ДК, головні числа |гч|, головні таблиці.

Поділ ДК опертий на системі чисел десяточного укладу. Цілість людського знання поділена на 10 головних розділів першого ступеня, яким приділено знаки 0 до 9.

Таблиця: 1. 0|9

0	Загальне
1	Філософія
2	Релігія, Теологія
3	Соціяльні науки. Право. Адміністрація

4. Філологія.Мовознавство
5. Математика.Природничі науки
6 Прикладні науки.Медицина.Техніка
7 Мистецтво.Мистецький промисл.Гри.Спорт
8 Красне письменство
9 Географія.Історія

Кожний головний розділ першого ступеня ділиться на 10 підрозділів |другого степеня|. Знак кожного підрозділу повстає через дописання цифр 0 до 9 до цифри головного поділу.
Напр.: 60, 61, 62, ... 69

В подібний спосіб твориться дальші підрозділи третього і дальших ступенів - в міру потреби. Їх знаки твориться із знаків розділів попереднього ступеня через дописання цифр 0 до 9.
Напр.: 620, 621, 622 629
або: 621.0, 621.1, 621.2 ......621.9

В цей спосіб можна кожне поняття розложити аж до його найдрібніщих складових частин.
Чим вужче поняття - тим довший його знак в ДК.

Напр.:
6	Прикладні науки.Медицина.Техніка
62	Інженерія.Техніка
625	Техніка сухопутніх шляхів.Будова залізниць. Будова шляхів.Будова доріг
625.1	Залізниці взагалі.Залізничі лінії.Будова ліній і т.д.

У деяких випадках знак доходить до 12-ти місць. Підрозділи не мусять завсіди занимати усіх десятих місць,при чому вільні місця можуть бути ужиті при дальшім доповнюванні системи.

Для легшого відчитування знаків,поміщується по кожній третій цифрі ДК "Крапка",яка позатим не має ніякого значення.
Напр.: 621.882.3 "мутри"
625.7 "шляхи і дороги взагалі" |відчитується шість два пять - сім|

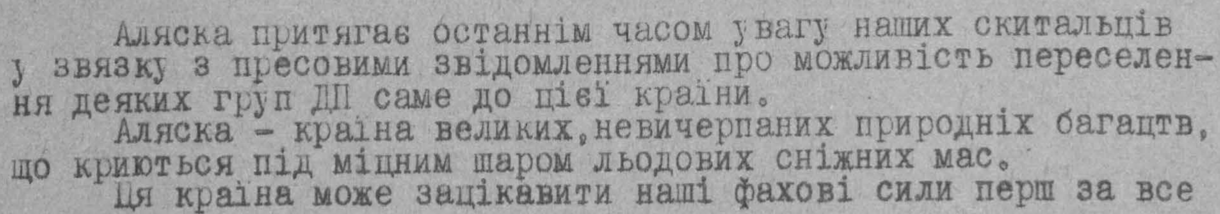
Про те,як далеко іти в користуванні підрозділами,рішає ціль для котрої вживаємо ДК. Прим.для малого книгозбору з книжками переважно технічного змісту,книжку про музику вистарчить означити: 78 |музика|,підчас коли фахово технічні книжки отримують відповідно до потреби значно точніше означення |приклад в горі|. Наведені до тепер розділи і підрозділи,зібрані у виді тзв. головних таблиць, творять головний поділ ДК, а їхні знаки названо головними числами ДК |гчДК|. У дальших таблицях будуть подані витяги важніших понять з різних ділянок знання.

|Продовження в наступному числі|

-о-о-о-о-

З ПРИРОДИ І ТЕХНІКИ

А Л Я С К А .



Аляска притягає останнім часом увагу наших скитальців у звязку з пресовими звідомленнями про можливість переселення деяких груп ДП саме до цієї країни.

Аляска - країна великих,невичерпаних природніх багацтв, що криються під міцним шаром льодових сніжних мас.

Ця країна може зацікавити наші фахові сили перш за все

тому,що тут вони,евентуально,могли знайти собі добру працю,головно у гірничій та риболовецькій промисловості.

У серпні 1944 р.президент ЗДА Ф.Д.Рузвелт в одній промові висловився так: "Аляска є країною,з дуже малим населенням,але я певен того,що вона має великі можливости для тих, які хочуть працювати та співдопомагати у відбудові тієї нової країни."

До XIX сторіччя мало хто цікавився Аляскою,але нові винаходи та дослідження висвітлили у зовсім іншому світлі цю далеку,холодну країну на півночі ЗДА.

Справа йшла про проєкт влаштування великої телеграфної лінії між Новим Йорком та Парижем,що мала прокладатись через гори Аляски. Місцевість ця належала в той час до Росії, яка цілком байдуже ставилась до країни снігу й позатим також до частини Каліфорнії,що нею вона раніш володіла,а потім передала ЗДА.

Як відомо,Аляску продав Америці царський уряд в 1867 р. за 7,2 міліони золотих долярів. Тодішний міністер закордонних справ ЗДА Севард не став популярним з причини тієї купівлі серед громадської опінії ЗДА. Газети вважали щойно придбану область як "бридке нагромадження льоду та льодових гір".

Дещо згодом ця назва Аляски змінилась на подібну,але більш характерну назву "льодова шафа дядька Сама". Але в той же час,коли американці розпочали потроху "відчиняти" цю шафу,виявилось,що купівля цієї непривітної країни була зовсім не поганим "гешефтом". З "льодової шафи" почали діставати золото,коштовні хутра,цінні роди риби,тощо. На вкладені капітали підприємці стали одержувати високі дивіденди. Підраховано,що видобутки з цієї країни вже в 500 разів перевищили ту суму,що її колись поклав на стіл пан Севард.

З вод Аляски дістали риби на 1 міліярд долярів,з земних надр видобули золота на 600 міліонів долярів та інших металів |мідь,плятина,срібло,залізо,живе срібло| на 200 міліонів долярів.

Цікаво навести такий приклад,що свідчить про надзвичайний багатства Аляски.

В червні 1941 р.,незадовго до вступу ЗДА у війну,одне гірниче товариство привезло величезний екскаватор для видобування золота. Ця машина дорівнювала висотою 4-поверховому будинкові і коштувала,враховуючи транспорт та монтажні роботи один міліон долярів. Екскаватор мусів з глибини 10 м. добувати гальку,що мала в свойому складі золото.

Слід мати на увазі,що численні шукачі золота під час "золотої гарячки" 1898 р. "вимили" все золото на поверхні землі,отже тепер треба було шукати його далеко глибше.

Коли золотовидобувальні роботи у вересні тогож року скінчилися завдяки морозам,виявилось,що за цей короткий час вартість видобутого золота не тільки покрила витрати за екскаватор |1 міліон долярів|, але й залишився ще чистий зиск для підприємства у висоті ще одного міліона долярів.

Двічі за тричверті сторіччя своєї історії під прапором ЗДА Аляска переживала великі рухи населення. Перший раз у великій сніговій країні виник неспокій завдяки відкриттям золотих покладів. Тисячі людей вирушило до невідомої області,щоб розбагатіти за одну ніч... Але багато з них дуже швидко її залишило,бо мрії не здійснились,а перебування у

відрізаній від цілого світу місцевости,де бракувало елементарних життьових,культурних умов,відчувалось дуже тяжко. Після цього життя Аляска знов вспокоїлася і число населення затрималось на невеличкій цифрі - 80000 мешканців,з яких 40000 є білі.

Лише в одному військовому міністерстві в Вашингтоні |пентагон-будівля| працює 40000 людей. Отже персоналом цього одного міністерства можна було б заповнити цілу Аляску, країну з простором 1.320.000 кв.км.,що складає 1|5 поверхні ЗДА, або чотирьохкратну поверхню сучасної Німеччини.

Друга хвиля піднесення виникла в Алясці перед початком другої світової війни,яка потім під тиском військових подій ще більш поглибилась. При цьому виявилось велике стратегічне значення Аляски з погляду комунікаційних ліній,що переходять через неї. А саме "відкрили",що Сетль лежить на 2000 км ближче від Йокогами при сполученні через Аляску,порівнюючи зі шляхом через Гаваї та,що шлях від Ню Йорку до Москви на 6000 км коротший,як через Гонолюлю.

Отже в країну,де видобувалось золото,зачало воно припливати зі зовні у вигляді міліардів долярів,призначених на будівництво шляхів,аеродромів та для оплати численної армії інженерів,робітників,вояків і всякого машинового знаряддя,потрібного новим базам. Нові міста почали рости як з під землі. Для всіляких літаків,включаючи літаючі фортеці,збудували модерні,гарно устатковані льотовища. Повстали опорні пункти для війська та фльоти у Фербенксі,Номі,Анхоредж,Севарді та інших стратегічно важливих точках. Збудовано велику кількість радіо-стацій та метеорологічних стацій. Розвинулось повітряне сполучення поміж СССР та ЗДА. Літаки призначені для СССР на підставі пакту позики та аренди пролітали на повітряних шляхах Аляски.

Лише в одному робітничому сезоні з допомогою канадійського уряду вибудували величезний шлях,що сполучує Аляску з ЗДА на відстані 3000 км|!|. Підчас будови цього велитенського шляху переборли надзвичайні природні перепони |субарктичні ліси,великі багнища,річки,озера і т.п.|. Робітники працювали на цій будові щоденно в день і в ночі 11-12 годин впродовж сім днів тижня. Без будь якого географічного картового матеріялу велась постійна вперта боротьба з майже непереможними труднощами. З метою переборення цих природніх труднощів знов виникло старе питання про поселенців. Зявились нові пляни масового поселення людей в Алясці.

Теоретично,а також практично Аляска може прийняти до себе яких 100.000 поселенців за два роки. Але хто вважає, що знайде в цій країні комфорт властивий Европі та заокеанським культурним містам - сильно помиляється. Труднощі побудувати тут вигідну екзистенцію для Европейця є досить значні і поважні,щоб їх можна було промовчувати.

Гірські місцевості Аляски на північ від підбігунового кола не придатні для поселення. Найбільш здатними для поселення є 3 зони. Найменша з них|але тепліша| й більш заселена зона є т.зв.Пенгендл у південно-східній частині Аляски, це мальовнича країна фйордів та лісів. Тут якраз міститься столиця Аляски - Юнеау. На відстані 1000 миль від Юнеау лежить Енхоредж,найбільше місто Аляски - центр риболовної та гірничої промисловости. На 350 миль дальше на північ є Фербенкс - центр третьої родючої зони. Жодне з цих міст не має

10.000 мешканців. Алеж завдяки модерним будинкам,крамницям, кінам,школам,ці міста дуже схожі з американськими малими містами.

Закінчуючи короткий опис Аляски слід ствердити,що Аляска це країна великих можливостей і великих труднощів і потребує виключно людей молодих,здорових,енергійних,себто справжніх піонерів у найкращому розумінні цього слова.

- o -

Сучасні відомості про комети.

Відколи фотографування зоряного неба зробило так великі поступи,що можемо схоплювати та пояснювати найдрібніші властивості розложеного на свої складники світла далеких зір,вдалося теж посунути вперід досліди над кометами. Якщо в випадку деяких комет іде річ про одноразових гостей нашої сонячної системи,в більшості є певною річчю,що вони до неї приналежать,або принайменше у ній задомовилися,порушуються по дуже видовжених еліптичних дорогах довкола сонця і при цьому зявляються по роках або по десятках літ у близькості сонця. Більшу частину комет можна спостерегти тільки крізь телескоп. Світло їх є мрячне і в більшій віддалі від сонця можна комету відріжнити від мряковинних сузір іншого роду тільки на основі їх власного руху. Якщо комета появиться попереду звізди,то її звичайно можна через комету доглянути. Мряковинний вигляд комет та їх прозорість пояснюється, якщо приймемо,що кожна комета,за виїмком густішого ядра,складається із роїв розмірно далеко від себе віддалених матеріяльних частинок,що їх промір вимірюється тільки центиметрами. Ціла маса такого рою є дуже незначна,так що не вдалося ніколи виказати існування можливої до змірення сили притягання в відношенню до інших небесних тіл. Ця розріджена хмара дрібних мас,що їх ясність затрачується постепенно,від давніх часів має назву "кома",тобто волосся. Отже слово комета означає дослівно "зоряна коса".

Якщо комета дістанеться в сферу сонця,наступає щось нового. Наслідком огріття наступає випарування газів,що при дальшому наближенні до сонця спричинює витворення характеристичних "кометних кіс". Ядро комети творить її голову,до якої приєднується коса,що видовжується на небі все в напрямку від сонця. На основі припущення,що ці коси витворені із випарів, що відпливають від розгрітого ядра,можна собі пояснити видовжування коси в напрямку від сонця як наслідок діяння сили відштовхуючої від сонця,що може діяти тільки на найдрібніші частинки коси,але не на значніші маси голови. Ця відштовхуюча сила це "тиск променів". Нині знаємо,що променювання складаються з т.зв."світляних квантів" і що насвітлювання рівняється родові бомбардування світляними квантами,що творять руховий поштовх для насвітленого тіла,якщо його поверхня є доволі велика в відношенні до маси. Це виступає в тимбільшій мірі чим на дрібніші частинки поділена матерія. Томуто випарування кометарної коси підлягають цьому "тискові променів",що не відіграє ніякої ролі в відношенні до масивності частин кометного ядра. Коли комета є віддалена від сонця менше більше так далеко як земля,починається розвивати її хвіст,що його

довжина може перевищати віддалення землі від сонця і тоді починає світло,що його висилає комета,дізнавати знаменних змін. Якщо розкласти його на складники,то бачимо,що справа йде не тільки про відзеркалене соняшне світло,але що проміннювання сонця,що до нього комета все більше наближається , побуджує гази в кометному хвості до власного свічення,що його можна розкласти на барви,із яких можна поробити висновки відносно хемічної будови голови й коси. В кометах є майже всі речовини,що виступають на землі і численні хемічні сполуки,що їх частинки тільки тому не розжеврюються,що в соняшному світлі не достає цих родів променів,що були б потрібні до того,що б спонукати їх розжеврітися. Тим робом наша обсервація кометного світла одночасно збагачує наші відомості про соняшне променювання.

-о-о-

Активований уголь.

При помочі спеціяльного ділання можна деякі роди вугілля допровадити до того,що вони будуть у спромозі звязувати великі кількости газів. Таке вугілля називаємо **активованим** і воно має велике значення в хемії,фізиці й техніці. Для прикладу назвемо тут газову маску,що в її фільтрі знаходиться часто активований вуголь. Він вяже шкідливі гази й випари та завдяки цьому повітря стає придатне до дихання.

Вихідним матеріялом для творення активованого вугілля є різні роди дерева,кости,відпадки скіри,рештки з фабрикації целюльози тощо. Незвичайно добрий активований вуголь повстає з твердих скоруп кокосових горіхів і з кісток морелів.Ті вихідні матеріяли підгрівається без допливу повітря до кількасот ступнів.При тому уходять гази й пара,а остає пухкий скелет,що складається головно з вугілля. Через таке звуглення вихідних матеріялів ще не повстає активований уголь,він повстає щойно через спеціяльні ділання. Таким діланням може бути підгрівання тих звуглених частей до високих тепмератур при співділанні різних газів,або коли при звуглюванню вихідних матеріялів додаємо спеціяльні хемікалії пр.соли тяжких матеріялів,які після звуглення усуваємо. Ті спеціяльні ділання служать головно до того,щоби вуглеві надати виїмково поровату структуру, в котрій найменші частинки творять неначе губкувату субстанцію. Через те повстає незвичайно велика внутрішня поверхня,яка в найкращих родах вугілля доходить до 1000 кв.м.на одни грам субстанції. Саме та велика поверхня вугілля, коли попри неї переходять гази,вяже їх. Це вязання повстає на підставі електричних притягаючих сил,якими всяка праматерія є наладована.

Активований вуголь вяже дуже добре бензолеві випари,що напр.находяться у великій кількости в світляному газі й вони надають полумінi жовту краску. Коли вставимо в газові проводи активований вуголь, він не допускає бензолевих випарів і полумя є тоді без барви. На тому полягає продукція бензолю з світляного газу та з газів,які повстають при фабрикації коксу.

Активований вугіль здержує у великій мірі також різні барвники. Напр.коли перепустимо через активований вугіль чорнило або червоне вино,то течі стають без барви.

В техніці має активований вугіль велике примінення,хочби при відкращуванню жовтого цукру. Навіть при очищуванні води зі шкідливих домішок,являється активований вугіль важним середником.

- 0 -

РІЖНЕ

Т о м а с А л ь в а Е д і з о н

геній винахідництва.

100 років тому,11 лютого 1847 року у Міляні |ЗДА| народився великий винахідник Томас Альва Едізон.

Вже маленьким хлопцем вештається він у Гавані поміж робітниками та машиністами. У школі йому надзвичайно не щастить,при чому особливу огиду виявляє він до математики. Як 12-літній їздить він як продавець часописів від Квебек до Монтріаль,то через Торонто і Детройт до Чікаго.

Він видає тижневик,а зиск від нього використовує для заснування нової ґазети "Шпигун", потім у нього повстає інтерес до телеграфії та електрики.

Маючи 16 років стає він телеграфістом і знаходить посаду у Бостоні на "Франкліновому Телеграфі",де одержує в червні 1869 року перший патент на автоматичний апарат для підрахунку голосів. Далі іде він до Нового Йорку,стає керівником телеграфу і удосконалює автоматичний телеграф. Англійський уряд здійснює його винахід. Продаж патентів і готової продукції дає йому значний капітал,що використовується ним для відкриття великої лябораторії.

Він робить нові винаходи- вугільний мікрофон,фонограф, електричну жарівку.

Еміль Ратенау,пізніший основоположник фірми АЕҐ відвідує Едізона. Паризька світова виставка 1889 р.приносить Едізонові нові тріюмфи. Поблизу Ню Йорку влаштовує він перше фільмове ательє світу.

Дальші технічні галузі охоплює він своїм генієм. Він відливає готові будинки протягом 4-ох днів та винаходить підчас першої світової війни морський анкер для визначення торпедного шуму. Наприкінці свойого життя провадить досліди над видобутком електрики з вугілля.Життя Едізона - це постійна винахідницька робота.

На славу й шанування звертав він мало уваги,а багатим чоловіком нарешті так і не став. Генрі Форд,його приятель та товариш,визначив Едізона як великого,світової слави винахідника і дуже кепського дільця.

Едізон був символом американського духу з його практичним змислом,діловим наставленням,відсутністю забобонів та наївністю.

Другий пленум Головної Українсь-кої Переселенчої Ради.

21 лютого відбувся в Мюнхені другий пленум Головної Української Переселенчої Ради, на який зїхалося багато представників з різних місцевостей.

Відкриваючи засідання, Голова Президії Головної Української Переселенчої Ради інж. Василь Потішко відзначив, що за час від першого пленуму складено Управу і вона зайнялась створенням низових клітин.

З доповіддю про діяльність Президії Головної Української Переселенчої Ради виступив інж. Потішко. Він зазначив, що за 3 1|2 місяці від першого пленуму Президія збиралась 8 разів. Головну увагу було скеровано на організацію Управи і на актуальні питання, що висувалися самим життям. За цей час відбулися відвідини посла Глинки, Дра Галана, Голови Допомогового Комітету, о. Смечука, представника УАПУ в Канаді. З ними були переведені наради і на підставі їх вони робили інтервенції перед американським урядом.

Правне становище скитальців ще й дальше неясне. Проте англійська окупаційна влада вже дозволила вільний виїзд до іншої держави всякому, хто відповідно удовіднить це документами. Від Головної Кватири Американської Армії обіцяно, що жадної примусової репатріяції не буде, незалежно від того, чи дана особа є ДП чи ні. Обіцяно, що другий скрінінґ, який почався, не буде продовжений і що УНРРА сама не позбавлятиме прав ДП, а лише виясніює справи тих, що запідозрено у воєнних злочинствах. Не буде також поділу українців за їх державною приналежністю. Не буде великих переселень ДП з одного місця в друге, за винятком перенесення малих таборів до великих.

Торкаючись питання про ІРО, що має заступити УНРРА, доповідач зазначує, що ІРО має свій статут і не опікуватиметься совітськими горожанами. Що до самої справи переселення, то низка південно-американських держав і Канада, які раніше розробили план досить численної іміграції, тепер затримали цю працю, певно до розвязання цього питання ІРО. Наприкінці доповідач відзначує, що наближається момент, коли відповідні держави будуть жадати людей і може статися стихійний виїзд, а тому потрібна єдність, дисципліна і організованість.

Про діяльність Центральної Переселенчої Управи реферував дир. Мудрик. Завдання Управи під сучасну хвилю є організація людей до переселення, організація фахового вишколу і перевишколу, відрядження спеціяльних представників до Аргентини, Параґваю та інших країн для зясовання умов переселення і побуту там, і сталих представників до Льондону, Канади і ЗДА, найтісніший контакт з українським громадянством через журнал "Переселенець", створення грошового фонду для організації заходів до переселення.

Про організаційні справи інформував інж. Залізняк, який зазначив, що з 180 українських поселених точок дали про себе знати лише 19.

Про справу звязків розповів Др. Фіґоль. Він зазначив, що вже існує контакт з 8 вогнищами, навязуються далі звязки з українськими та чужинецькими організаціями всього світу, що мають справу з переселенням.

Пленум затвердив Центральну Переселенчу Управу. Затверджено також прелімінар бюджету на 1947 рік.

Жваво обговорено питання про виїзд на роботи до Бельгії. Ухвалено подати свої вимоги щодо праці і життя там, рекомендувати їхати. Табори запрошено виділити кандидатів на звязкових і перекладачів.

Пленум прийняв резолюцію, в якій схвалив звіти і попередню діяльність Президії та Управи. Закриваючи пленум інж. Потішко відзначив, що нарада дала багато цінних вказівок і матеріялів для посилення дальшої праці.

xx

П о в і д о м л е н н я :

Прохаємо всіх пп. Інженерів, що бажалиби друкувати свої праці в журналі "Технічні Вісті" надсилати їх до Секретаріяту СУІТЕ Мюнхен - Рамерсдорф, Айінґерштр. 25|II. - по можливості писані на машині, а коли рукою, то більшим, виразним почерком.

ф

Проф. Др. Інж. Евген Вертипорох пожертвував СУІТЕ один примірник своїх недавно виданих друком викладів неорганічної хемії, чим започаткував нашу збірку науково-технічної літератури. Звертаємося отсим до всіх пп. авторів та видавців науково-технічних праць, як теж такихже підручників, журналів і інших публікацій, щоби зволили надсилати нам по одному примірникові своїх видань для вище згаданої збірки - на адресу СУІТЕ - Мюнхен - Рамерсдорф, Айінґерштр. 25|II.

+

П р о д у к ц і я в у г і л л я в П о л ь щ і

виносить сьогодні 35 мільйонів тонн річно. Вона має зрости до 1950 року до 90 мільйонів тонн на рік. При такій продукції Польща буде другим з ряду |по Англії| доставцем вугілля Европи.

-

Е л е к т р и ф і к а ц і я Б е л г і ї

Бельгія задумує зелектрифікувати 1460 км залізничої лінії. В цей спосіб буде заощаджено 650 000 тонн вугілля річно. Кошти будови виносити муть около 85 мільйонів фунтів штерлінґів.

= =

Н о в і д і я м а н т о в і п о л я .

Канадійський геолог Джон Вілліямзон відкрив недалеко Неванді в околиці озера Чініянґа діямантові поля. Ці поля мають бути вісім разів більші й вісім разів багатші від найбагатішого досі поля коло Кімберлей |півд. Африка|. Приступлено до експлоатації згаданих піль.

- 0 -